Anat. 289 cm Meckel

<36603422970012

<36603422970012

Bayer. Staatsbibliothek

ANATOMISCH-PHYSIOLOGISCHE

BEOBACHTUNGEN

UND

UNTERSUCHUNGEN

von

JOHANN FRIEDRICH MECKEL,
Professor der Medicin zu Halle,
mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitglied,
Ritter des eisernen Kreuzes und des
St. Wladimirordens.

Halle,
in der Buchhandlung des Waisenhauses.
1822.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Herrn

Johann Friedrich Blumenbach,

Professor der Medicin zu Göttingen,

Königl. Grossbritannischem Hof- und Obermedicinalrathe,

Ritter des Guelfenordens, Mitgliede mehrerer

gelehrten Gesellschaften.

Verehrungswürdiger Mann!

Die Dankbarkeit ist eine, theils so einfache, theils, wegen des erhebenden Gefühls das sie gewährt, so leicht auszuübende Tugend, daſs nur ein ganz verworfnes Gemüth dem entgegengesetzten Laster zu fröhnen, nur Mangel an Einsicht oder gutem Willen dies zu entschuldigen, wohl gar zu begünstigen vermögen. Ihnen, verehrungswürdiger Lehrer und väterlicher Freund, verdanke ich unter meinen jetzt lebenden Lehrern bei weitem am Meisten, namentlich die Liebe zur Naturforschung überhaupt, insbesondre aber zur vergleichenden Anatomie und Physiologie, deren hohes Interesse, so wie ihre Wichtigkeit für die Medicin auch dem Schwachsinnigen kaum entgehen kann; indem ich also Ihnen durch öffentliche Anerkennung Ihrer Verdienste um mich huldige, erfülle ich nur eine sehr angenehme, und darum leichte Pflicht.

Ausser-

Außerdem hatte ich hiezu noch einen andern Beweggrund, den Drang, dem vaterländischen Verdienste überhaupt zu zollen, denn jetzt, wo es an der Tagesordnung ist, daſs Kleine durch, wo möglich, noch Kleinere, und nicht aus den edelsten Triebfedern, gepriesen werden, ist es wohl Zeit, dafür zu sorgen, daſs des Tacitus Worte: „Clarorum „virorum facta moresque posteris tradere, ne nostris „quidem temporibus aetas omisit" auch in Bezug auf die Gegenwart, wie sie auch seyn mag, durch Anerkennung des Verdienstes wenigstens bisweilen angewandt werden können.

Halle, den 6*ten Mai* 1822.

F. Meckel.

Vorrede.

Seit geraumer Zeit im Befitze einer nicht unbeträchtlichen, fich fortwährend mehrenden Anzahl mehr oder weniger merkwürdiger anatomifcher Gegenftände, und, wenn auch hin und wieder durch Hinderniffe verfchiedner Art gehemmt und unterbrochen, doch nie ganz von anatomifchen und phyfiologifchen Forfchungen abgehalten, würde ich fchon früher, wie ich es auch zum Theil in meinen Abhandlungen und Beiträgen gethan habe, von Zeit zu Zeit die Refultate meiner Bemühungen in eignen Sammlungen, wie die vorliegende, bekannt gemacht haben, wenn ich nicht Gelegenheit gehabt hätte, fie in dem von mir herausgegebnen phyfiologifchen Archiv auf eine, fchon wegen der Ungebundenheit in Hinficht auf die Zeit, bequeme Weife niederzulegen.

Da indeffen der Raum diefer Zeitfchrift zu befchränkt ift, als dafs nicht auf diefe Art entweder, ganz gegen den von mir bei ihrer Herausgabe beabfichtigten Zweck, fowohl das Erfcheinen von Originalauffätzen der Herren Mitarbeiter, welche mein Unternehmen wohlwollend unterftützen, als von

 frem-

fremden Arbeiten, oder die Bekanntmachung der meinigen, mehr oder weniger bedeutend verſpätet werden würde, entſchloſs ich mich, einen Theil von dem, was ich zu geben habe, abgeſondert zu liefern. Mannichfaltigkeit und Verſchiedenheit der Anſichten und Gegenſtände, die man freilich nicht mit Buntſcheckigkeit und dem, nicht aus den beſten Gründen, leider nur zu ſehr auch in die Wiſſenſchaft gekommenen „Miscere ſacra profanis“ vermengen darf, iſt, wo ich nicht irre, ſo ſehr ein Haupterforderniſs einer periodiſchen Schrift, daſs der Herausgeber derſelben jede andre, beſonders die am meiſten verführende Rückſicht, die der Verbreitung, Beſtätigung und Befeſtigung ihm eigenthümlicher Anſichten und Meinungen in einem möglichſt groſsen Kreiſe, willig aufopfern muſs, und auch aus dieſem Grunde glaubte ich, jenen Weg einſchlagen zu müſſen, wenn ich gleich, indem ich auf dieſe Weiſe andern das Feld erweitere, mich ſelbſt ganz von der Theilnahme an der gemeinſchaftlichen Arbeit ganz auszuſchlieſsen nicht geſonnen bin.

Nach wie vor werde ich vielmehr auch in dem phyſiologiſchen Archiv eigne Aufſätze, zugleich aber, beſonders gröſsere, abgeſondert und für ſich beſtehend liefern, ohne dabei etwa, nach dem hin und wieder beliebten Gebrauche, dem man wohl leicht paſſende, aber nicht ſehr ehrenvolle Benennungen geben könnte, an verſchiednen Stellen daſſelbe Gericht mehrmals aufzutragen, eine Methode, ſeine Producte darzubringen, die mir von jeher ſo ſehr

den Verdacht von Armuth zu erwecken gefchienen hat, dafs ich nie den Muth begreifen konnte, womit Männer, die auf den Namen von Gelehrten Anfpruch machen, zugleich oder in kurzen Zeiträumen in allen möglichen Zeitfchriften und aufserdem wohl noch in mehreren eignen Werken oft nicht einmal wahre, und nur zu oft unbedeutende oder fchon früher gemachte Entdeckungen in einem Tone verkünden, als hinge wenigftens die Erhaltung des Weltalls von ihrer Verbreitung ab.

Es verfteht fich wohl indeffen von felbft, dafs hiemit ein Hinweifen auf frühere Entdeckungen und aufgeftellte Anfichten nicht verwechfelt werden kann, ein Verfahren, welches vielmehr dem denkenden Manne nothwendiges Bedürfnifs ift.

Vorzüglich ift es ein angenehmes Gefühl, frühere Vermuthungen durch fpäter gefundene Thatfachen zu einem höhern Grade von Wahrfcheinlichkeit, felbft vielleicht zur Gewifsheit erhoben zu fehen, und der immer forfchende Gelehrte kann daher wohl, wenn er diefe Frucht feiner Arbeiten liefert, nicht der Störrigkeit, Anmafsung, Einfeitigkeit oder des Beharrens auf Lieblingsmeinungen bezüchtigt werden, Vorwürfe, welche dem denkenden Manne nur zu gern von noch nicht entwickelten, oder überhaupt keiner befondern Entwicklung fähigen Krittlern gemacht werden, die oft weder die Fähigkeit, noch die Neigung befitzen, eine nicht ganz alltägliche Meinung zu prüfen.

Ich glaube, defto vertrauensvoller mich diefes Vorrechtes des fortarbeitenden Gelehrten bedienen zu dürfen,

fen, da ich andrerfeits nie angeftanden habe, das, was ich in Folge fpäterer Forfchungen als Irrthum erkannte, als folchen offen anzugeben. Dies beweifen fowohl meine übrigen Arbeiten, als namentlich die vorliegende an mehrern Stellen.

Ob die von mir abgehandelten Gegenftände fowohl dem Stoffe, als der Form nach, der Bekanntmachung werth feyen, mufs ich natürlich dem Urtheile der Lefer überlaffen. Mir fchienen allerdings die Thatfachen meiftentheils merkwürdig und neu. Was die Form betrifft, fo haben fowohl fonft als jetzt viele fchätzenswerthe Schriftfteller vorgezogen, einzelne Beobachtungen vorzüglich nach den verfchiednen organifchen Syftemen im Körper zu liefern, und ich felbft habe früher, befonders in meinen Beiträgen, hin und wieder einzelne Befchreibungen gegeben; indeffen geftehe ich gern, dafs es mir, wenn auch mühfamer, doch lohnender fchien, theils eine oder mehrere Beobachtungen zu Auffindung allgemeiner Refultate zu benutzen, theils die Thatfachen Behufs der Erreichung eines beftimmten Zweckes, der Erörterung eines Gefetzes zu fammeln und zufammenzuftellen.

Nach der erften Methode find vorzüglich die drei erften, nach der letzten der vierte Auffatz gefchrieben.

Ueber die Mittheilung von Thatfachen, die ich dem Studium fremder, befonders ausländifcher Sammlungen, namentlich auf einer im Sommer 1821 in Frankreich, der Schweiz und dem füdlichen Deutfchlande unternommenen Reife fchuldig bin, welcher ich die

per-

persönliche Bekanntschaft mehrerer trefflichen Männer verdanke, erwarte ich keinen Vorwurf, da sie theils allgemeiner Gebrauch ist, theils ich dazu ausdrücklich die Erlaubnifs der Besitzer derselben erhielt, theils die Zahl derselben, im Vergleich mit den mir eignen höchst unbedeutend ist, mich daher, ihrer Darlegung halber, nicht etwa der Vorwurf treffen kann, als lieferte ich, eigne Armuth beurkundend, nur fremde Gaben.

Am allerwenigsten fügte ich jene fremden Thatsachen bei, um auf eine, nur dem Charlatan wohlanständige Weise mit Durchflügen des Auslandes zu prahlen, ein Beweggrund, gegen den mich zu verwahren ich aus triftigen Gründen nicht für nöthig halte, und dem zu folgen mich schon Horazens wohlbekannter, jetzt nur zu oft seine Bestätigung findender Spruch:

„Coelum non animum mutant, qui trans mare currunt“

hinlänglich abhalten würde.

Zum Schlusse bemerke ich nur, dafs die Richtigkeit der mir eignen Thatsachen so gut als ganz ohne Ausnahme durch die Aufbewahrung derselben in meiner Sammlung vollständig verbürgt wird. Die fortwährende Zunahme derselben ist desto belohnender für mich, als sie, vorzüglich in Bezug auf die damit verknüpften Kosten, ganz das Resultat bedeutender Privataufopferungen ist. Zwar fehlt es nicht an Versuchen, hierauf störend einzuwirken, indessen sind diese bisher, in Uebereinstimmung mit der Unbedeutendheit

ihrer

ihrer Urheber, um so mehr von keinem Erfolge gewesen, als ich fortwährend von würdigen Männern, die das Wohl der Wissenschaft im Auge haben, und durch mehrere Generationen hindurch freiwillig ihr und dem Staate gebrachte Opfer mit gebührender Achtung zu erkennen, Einsicht und Willen besitzen, in allen meinen Unternehmungen auf eine Weise unterstützt worden bin, der ich hier meinen innigen Dank öffentlich darbringe.

Halle, im Mai 1822.

F. Meckel.

I.

Beſchreibung dreier, durch höchſt ähnliche Bildung ſehr merkwürdiger Fötus, nebſt Bemerkungen.

Im Laufe des verfloſſenen Jahres erhielt ich durch ein glückliches Ungefähr aus ganz verſchiedenen Gegenden drei, ſchon wegen der groſsen Aehnlichkeit, welche zwiſchen ihnen Statt findet, ſehr merkwürdige Fötus. Einer, den ich der Güte meines Kollegen des Herrn Profeſſor Niemeyer verdanke, iſt bloſs als Skelet vorhanden, die beiden übrigen dagegen waren vollſtändig. Der eine hievon wurde mir in Weingeiſt, der andre friſch überſendet, ſo daſs ich bei dieſem, was gerade hier ſehr wichtig war, auch das völlig wohlerhaltene Gehirn unterſuchen konnte.

Alle kommen 1) durch verhältniſsmäſsig zu beträchtliche Gröſse des Kopfes; 2) Kürze aller Gliedmaaſsen unter einander überein.

Zuerſt beſchreibe ich den Fötus, deſſen Skelet allein vorhanden iſt, weil er ſich unter allen am wenigſten von der Regel entfernt.

Die Meſſungen dieſes Skeletes, ſo wie der der beiden übrigen Fötus finden ſich in der, dem Auffatze angehängten Tabelle.

Von den Knochen des Stammes ſind die Wirbel ziemlich regelmäſsig. Nur ſpringen die Knochenkerne der Heiligbeinwirbel, beſonders des erſten, ſehr ſtark und eckig vor.

Die Rippen ſind auffallend breit, zugleich dicker als gewöhnlich, vorzüglich gegen ihr vorderes Ende. Die Breite rührt hauptſächlich von dem ſtarken Vorſpringen des untern Randes nach unten her, wodurch die Rippenfurche ſehr vertieft erſcheint, und die Rippen einander ungewöhnlich genähert werden. Die mittlern Rippen ſind viel breiter als die obern. Die anſehnliche Dicke derſelben ergiebt ſich noch mehr daraus, daſs die ſiebente, auf beiden Seiten die dickſte, an ihrem vordern Ende vier Linien im Durchmeſſer hat, und die übrigen wenig dünner ſind. Die Breite der meiſten beträgt in ihrer vordern Hälfte im Durchſchnitt drei Linien.

Die Bruſtbeine ſind zu breit, vorzüglich der obere und der untere Theil des zweiten. Das letzte dagegen iſt das breiteſte.

Auch weichen dieſe Knochen durch ihre Verknöcherung von der Regel ab. Sie ſind 1) ihrem bei weitem gröſsten Theile nach knorplig, und enthalten nur zwei Knochenkerne, die zuſammen höchſtens einen Viertheil ſelbſt des getrockneten Knorpels ausmachen; 2) weicht das Verhältniſs dieſer Knochenkerne ganz vom gewöhnlichen ab, indem der obere viel kleiner als der untere iſt. Jener nämlich iſt kaum drittehalb Linien lang und eine breit, dieſer fünf Linien lang und eine breit. Beide ſind ziemlich ſymmetriſch und werden durch die Mittellinie halbirt.

Der Kopf ist nach dem Typus der Wasserköpfe gebildet, der Schädel im Verhältniss zum Antlitz sehr groſs. Regelwidrig weit von einander entfernt sind die Scheitelbeine, Schlafbeine, die groſsen Keilbeinflügel, die Hinterhauptsschuppe, das Stirnbein, so wie die beiden Hälften dieses Knochens.

Besonders ansehnlich ist die groſse Fontanelle. Setzt man, wie billig, ihr vorderes Ende an die Stelle, wo die beiden Stirnbeinhälften einander zu berühren anfangen, und nimmt man willkührlich ihr hinteres Ende an, wo die Entfernung der Scheitelbeine, in einiger Entfernung hinter dem vordern obern Winkel nicht mehr abnimmt, so miſst sie drei Zoll sieben Linien in der Längenrichtung. Ihre gröſste Breite beträgt einen Zoll zehn Linien. Sie erstreckt sich so weit zwischen beiden Stirnbeinhälften herab, daſs diese einander unten in der Länge von drei Linien berühren und in geringer Entfernung von ihrem untern Ende noch über drei Linien weit von einander abstehen.

Die Scheitelbeine stehen, die hintern sechs Linien ausgenommen, überall zwei Linien von einander ab, und oberhalb der letztern Stelle, wo sie sich bis auf 1½ Linie nähern, also einen halben Zoll über dem obern Winkel des Hinterhauptbeins, findet sich eine rautenförmige, beinahe zehn Linien lange Stelle, deren gröſste Breite sechs Linien beträgt.

Diese plötzliche Ausdehnung ist eine wahre, mittlere oder dritte Fontanelle; doch fehlt dagegen die gewöhnliche kleine oder hintere.

Scheitel und Hinterhauptsbeine ſind nur 1 — 1½ Linien weit von einander entfernt.

Die Stelle der Kranznath iſt oben rechts eine, links zwei Linien breit. Im gröſsten untern Theile berühren ſich dort Scheitel- und Stirnbein, hier ſtehen ſie unten eine Linie ab.

Auſser den Scheitel- und Stirnbeinen in der Gegend der groſsen Fontanelle ſind unter allen Knochen die Scheitelbeine von den groſsen Keilbeinflügeln und der Schlafſchuppe am weiteſten entfernt. Ihr Abſtand beträgt etwas vor der Mitte der Länge des untern Scheitelbeinrandes, wo er am gröſsten iſt, neun Linien, vorn und hinten vier bis fünf.

Auch dieſe Lücke iſt auf der linken Seite gröſser als auf der rechten.

Es finden ſich nur vier ſehr kleine Nathknochen, nämlich 1) einer am hintern Ende der ungewöhnlichen Fontanelle; 2) zwei etwas gröſsere in dem vordern Theile der vordern; 3) einer in der Gegend der hintern ſeitlichen Fontanelle. Der gröſste aber hat kaum eine Quadratlinie Flächeninhalt.

Die meiſten Schädelknochen ſind weit gröſser, als bei einem reifen Fötus, und zugleich durch ihre Form abweichend.

Das Hinterhauptsbein unterſcheidet ſich indeſſen von den übrigen dadurch, daſs es kaum ſo groſs als gewöhnlich iſt. Namentlich ſind der Körper und die Gelenktheile bedeutend kleiner als beim reifen Fötus. Die Schuppe iſt höchſtens gleich groſs. Sie iſt viel flacher als gewöhnlich, die untere, kleinere, der Anheftung

der

der Nackenmuskeln entſprechende Hälfte verhältniſsmäſsig viel kleiner, an den Seiten ſtärker vertieft als gewöhnlich, während die Hinterhauptsleiſte ſchon ſehr ſtark entwickelt iſt. Die queren Einſchnitte in den Seitenrändern ſind nicht, wie gewöhnlich, von unten und auſsen nach innen und oben, ſondern nach innen und unten gerichtet, übereinſtimmend mit der verhältniſsmäſsigen Kleinheit der untern Schuppenhälfte. Der obere Einſchnitt in der Lambdaſpitze liegt bedeutend zu weit nach rechts. Alle dieſe Einſchnitte ſind nicht länger als gewöhnlich.

Das Hinterhauptsloch weicht beſonders von der Regel ab.

Es iſt 1) bedeutend zu klein; 2) nicht elliptiſch, ſondern dreieckig, mit der Grundfläche nach hinten, mit der Spitze nach vorn gerichtet, und kann mit nichts beſſer als dem Eingange eines rachitiſchen Beckens verglichen werden. Der hintere Rand iſt ziemlich gerade, die beiden Seitenränder dagegen ſind nach innen gebogen. Uebrigens iſt es ganz ſymmetriſch. Merkwürdig iſt noch 3) der Umſtand, daſs es bloſs von den Gelenktheilen, nicht, wie gewöhnlich, von ihnen, der Schuppe und dem Körper, gebildet wird. In der Länge des Gelenkfortſatzes nämlich verlaufen die Gelenktheile, nach innen gewölbt, von innen und vorn nach auſsen und hinten, von hier an biegen ſie ſich plötzlich nach innen, und wenden ſich, mit einem innern, concaven Rande verſehn, einander ſo entgegen, daſs ſie nach innen nur etwas über eine Linie von einander abſtehen. Zwiſchen ihnen befindet ſich hier Knorpel, der zwei

Linien

Linien weit nach hinten reicht, wo er an den, ſo weit vom hintern Rande des Hinterhauptloches entfernten mittlern Theil des vordern Schuppenrandes ſtöſst. Auf dieſe Art wird die Schuppe von der Bildung des Hinterhauptloches ausgeſchloſſen. Vorn ſtoſsen die Gelenktheile wirklich zuſammen, und ſchlieſsen dadurch den von ihnen getrennten Körper aus. An dieſer Stelle ſind ſie zu einer Maſſe verſchmolzen. Eben ſo ſind ſie mit der Schuppe ſchon ſo völlig verwachſen, daſs man nicht einmal eine Spur der frühern Trennung ſieht.

Am Keilbeinſtück ſind die groſsen Flügel zu groſs, und vorzüglich oben, von vorn nach hinten viel zu breit.

Die Scheitelbeine ſind beſonders vergröſsert, vorzüglich höher und in ihrem obern Theile länger als gewöhnlich, während der untere Rand weit mehr als die gewöhnliche Länge hat. Ihre Geſtalt iſt daher weit mehr ungleichſeitig viereckig, und der dreieckigen ähnlicher als gewöhnlich. Das linke hat etwa einen halben Zoll vom untern äuſsern Winkel nach vorn und oben eine nicht verknöcherte Stelle, die nach allen Richtungen ungefähr drei Linien hält.

Auch die Stirnbeine ſind anſehnlich gröſser als gewöhnlich, die Schuppe iſt zu länglich, der Augenhöhlentheil, nach dem Typus der Hydrocephalen, in ſeiner gröſsern innern Hälfte nicht ausgehöhlt, ſondern gerade, oben ſelbſt gewölbt und ſteil abſteigend.

Am Schlafbein iſt die Schuppe etwas zu groſs.

Der Paukenfellring liegt faſt horizontal. Der Felſentheil verläuft gerade nach vorn, und iſt von auſsen

nach

nach innen zu ſtark zuſammengedrückt, ſo daſs er an dem untern Theile ſeines Umfangs eine ſtarke Leiſte trägt.

Auch die Knochen des Antlitzes ſind etwas gröſser als gewöhnlich.

Der hintere Theil des Gaumens iſt inſofern merkwürdig, als ſich zwiſchen die horizontalen Theile beider Gaumenbeine eine zugeſpitzte Verlängerung des Gaumenfortſatzes des Oberkiefers ſchiebt, welche eine, zwiſchen ihnen hier befindliche Lücke ausfüllt.

Vorzüglich iſt der Unterkiefer bedeutend zu groſs, die Hälften deſſelben ſind indeſſen noch nirgends verwachſen. Unten liegen zwiſchen beiden zwei kleine, länglich dreieckige Knochen, die in der Mittellinie zuſammenſtoſsen, und deren linker den rechten etwas an Gröſse übertrifft.

Von den Knochen der Gliedmaaſsen iſt an der obern das Schlüſſelbein regelmäſsig in Hinſicht auf Geſtalt und Gröſse, daher zu den übrigen Knochen derſelben bedeutend zu groſs.

Das Schulterblatt iſt zu länglich, und die Obergrätengrube im Vergleich zur Untergrätengrube zu groſs, indem die Höhe jener 3, dieſer mit Inbegriff des anſehnlichen Knorpels im untern Winkel 8 Linien beträgt.

Alle Röhrenknochen ſind zu kurz, breit und dick.

Das Oberarmbein iſt beſonders an den Enden ſtark angeſchwollen, nach auſsen gewölbt, nach innen ausgehöhlt, von vorn nach hinten ſtark zuſammengedrückt, ſo daſs es nach innen einen ſcharfen Längenvorſprung bildet.

Die

Die erſten und noch mehr die zweiten Glieder der Finger ſind mehr breit als lang.

An den untern Gliedmaaſsen iſt das Becken zu breit, die Hüftbeine ſind ganz gerade, ſteil, und liegen faſt ganz quer. Alle Knochenkerne ſind bedeutend zu kurz und dick.

Die Oberſchenkelbeine ſind ſehr ſtark nach vorn gekrümmt, und von einer Seite zur andern platt zuſammengedrückt, an ihren Enden, vorzüglich dem untern, in der Breite ſtark angeſchwollen, ſo daſs ſie hier halb ſo breit als lang ſind, indem ihre Länge 1 Zoll 3 Linien, ihre Breite über 7 Linien beträgt.

Auch die Unterſchenkelknochen ſind nach demſelben Typus gebildet. Dies iſt vorzüglich am Wadenbein auffallend, das neun Linien lang und beinahe vier breit iſt. Zugleich iſt dieſer Knochen ſehr platt, indem ſeine gröſste Dicke kaum eine Linie hält.

Ober- und Unterſchenkelknochen ſind mehr verunſtaltet als die Ober- und Vorderarmknochen, indem ſie verhältniſsmäſsig, die Unterſchenkelknochen ſelbſt abſolut, kürzer als die entſprechenden in den obern Gliedmaaſsen ſind; dagegen weicht die Geſtalt der Fuſsknochen weniger von der Regel ab als die der Handknochen, indem ſie länglicher ſind. Durch den Grad der Verknöcherung ſtehen ſie dagegen den Handknochen nach, indem nur das erſte und dritte Nagelglied verknöchert iſt, in dem zweiten ſich dagegen keine Spur von Knochenſubſtanz findet.

Der

Der zweite Fötus, ein Mädchen, welches ich der Güte des Herrn Oberwundarztes Hoffmann zu Bernburg verdanke, zeigt folgende Verhältnisse:

Länge vom Scheitel zu den Fuſsſohlen . .	9″	6‴
- - - zum After	8″	9‴
- des Kopfes vom Scheitel zum Kinn .	3″	4‴
Breite des Kopfes von einem Scheitelhöcker zum andern	2″	9‴
Länge des Halſes	0	
- - Stammes	5″	5‴
Gröſster Umfang des Stammes in der obern Gegend des Unterleibes	8″	3‴
Länge der obern Gliedmaaſsen	3″	9‴
- - Hände	1″	3‴
- - Handwurzel und Mittelhand . .		10‴
- - Finger		5‴
Gröſster Umfang der obern Gliedmaaſsen . .	4″	6‴
Breite der Hand	1″	1″
Umfang der Finger		10‴
Länge der ganzen untern Gliedmaaſsen . .	3″	10‴
- des Fuſses	1″	8‴
Breite des Fuſses	1″	
Länge der Zehen		6‴
Umfang der Zehen, mit Ausnahme der groſsen, doppelt ſo dicken		9‴

Der Kopf ſaſs unmittelbar auf der Bruſt, war blauroth, und fühlte ſich am Schädeltheile ſo weich an, daſs gar keine, oder nur höchſt dünne Knochen vorhanden zu ſeyn ſchienen. Er war beträchtlich zu hoch, die

die Augen lagen weit vor, die Nase war platt, die Zunge herausgestreckt.

Bei der innern Untersuchung fanden sich zum Theil noch auffallendere Abweichungen als bei dem vorigen Fötus.

Die Brusthöhle fand ich zu klein; die Bauchhöhle verhältnissmässig zu gross.

Die Gliedmaassen waren zu kurz und dick.

Die Finger fanden sich weit kürzer und dicker als die Zehen, dagegen waren die Füsse stark nach innen gebogene Klumpfüsse.

Weder von einer Abtheilung in Ober- und Vorderarm, noch in Ober- und Unterschenkel, zeigte sich, ausser einer flachen queren Vertiefung an der innern und vordern Fläche der untern Gliedmaassen, eine Spur.

Das Gewicht betrug vier Pfund Medicinalgewicht.

Unter der Haut fand sich am ganzen Körper eine dicke Lage von Zellgewebe, das, besonders an den Gliedmaassen ein viel zu hartes Fett enthielt.

Die Verhältnisse des Skeletes ergeben sich aus der beigefügten Tabelle, welche die Vergleichungen der Skelete der drei Fötus enthält.

Die Wirbelsäule ist in Hinsicht auf Richtung, Zahl, Gestalt und Verknöcherung der sie zusammensetzenden Knochen regelmässig, nur ist ihr Endtheil, namentlich so weit er durch die Schwanzbeine gebildet wird, zu lang, eine nicht unmerkwürdige Bedingung, sofern dies theils ein Stehenbleiben, theils eine Thierähnlichkeit, theils ein Gegensatz zwischen Entwicklung dieses Theiles und der Gliedmaassen bezeichnet.

Die

Die Rippen weichen besonders durch sehr zahlreiche Brüche ab, was sich am besten aus der folgenden Tabelle ergiebt.

	Rechte.	Linke.	
1.	einmal	einmal	gebrochen.
2.	einmal	zweimal	
3.	zweimal	zweimal	
4.	zweimal	zweimal	
5.	zweimal	viermal	
6.	zweimal	zweimal	
7.	dreimal	dreimal	
8.	zweimal	zweimal	
9.	zweimal	zweimal	
10.	zweimal	dreimal	
11.	einmal		
12.			

Im Ganzen finden sich also 43 Rippenbrüche. Von diesen sind die bei weitem meisten ohne Spur einer Neigung zur Verheilung, so dass es ungewiss war, ob sie vielleicht erst während der Geburt entstanden waren. Nur sehr wenig sind zum Theil oder völlig geheilt.

Zugleich sind die Rippen sehr wenig gewölbt, vielmehr meistens nach innen gebogen, ihre vordern Enden aufwärts gerichtet, und stark angeschwollen.

Die Brustbeine sind sehr lang, breit, ohne Knochenkern; der Schwerdtknorpel in seiner ganzen Länge in zwei Hälften gespalten, die so stark aus einander weichen, dass ihre Spitzen über sieben Linien von einander abstehen.

Der

Der Kopf dieſes Fötus iſt ſehr merkwürdig. Der Schädel iſt verhältniſsmäſsig zum Antlitz ſehr groſs, und weicht dadurch von der gewöhnlichen Bildung ſehr ab, daſs er im Verhältniſs zu ſeinen übrigen Durchmeſſern bedeutend hoch iſt.

Alle Schädelknochen ſind auſserordentlich dünn, klein, die meiſten an vielen Stellen gebrochen, auſserdem durch weite häutige Räume von einander entfernt, in welchen ſich viele, einzeln ſtehende Nathknochen finden.

Am Hinterhauptſtück des Grundbeins iſt die Schuppe ſehr klein, niedrig, gerade, und bildet ein, mit der Spitze nach unten gerichtetes Dreieck, das acht Linien hoch, und oben, wo es die gröſste Breite hat, einen Zoll breit iſt. Hier endigt es ſich mit einem faſt ganz gerade, wenigſtens nur unmerklich gewölbten Rande, in deſſen Umfange ſich, in der Entfernung einiger Linien, mehrere, weit von einander entfernte, ſenkrechte knöcherne Nadeln finden.

Die Gelenktheile und der Körper ſind kaum verknöchert.

Das Keilbeinſtück iſt klein, doch wie gewöhnlich verknöchert.

An den Schlafbeinen iſt die Schuppe klein, zwar nach oben gewölbt, aber in der Mitte in queerer Richtung gebrochen.

Die Scheitelbeine ſind, der Geſtalt des ganzen Schädels entſprechend, von oben nach unten zu hoch, nach vorn und oben ſtark zugeſpitzt, und auf jeder Seite in vier bis fünf Stücke zerbrochen.

In

In ihrem untern und vordern Viertheil bilden ſie ein ſehr weitmaſchiges, knöchernes Netz.

Auſserdem iſt das vordere und obere Fünftheil des rechten ein eignes, von dem übrigen Knochen durch eine zwei Linien breite Lücke getrenntes, 1″ 4‴ hohes, fünf bis ſechs Linien breites Knochenſtück.

Die Stirnbeine ſind gleichfalls auf jeder Seite in ſechs bis acht Knochenſtücke zerbrochen, die Schuppe und der Augenhöhlentheil bilden bloſs eine einzige, ſchwach nach vorn gewölbte Fläche.

Die Scheitelbeine ſind zwei Zoll, die Stirnbeine oben eben ſo weit von einander entfernt. Die letztern nähern ſich einander von oben nach unten allmählich, ſtoſsen aber nur in der Höhe einiger Linien zuſammen. Die Scheitelbeine ſtehen von den Schlafbeinen und den Keilbeinen 6 Linien bis 1 Zoll, von der Hinterhauptsſchuppe eben ſo weit ab.

In der groſsen Lücke zwiſchen beiden Scheitelbeinen finden ſich auf jeder Seite viele, zum Theil anſehnliche Nathknochen, die ſowohl von den Scheitelbeinen, als unter einander von vorn nach hinten, und von einer Seite zur andern weit entfernt ſind.

Im Ganzen ſind ungefähr funfzehn, ſowohl Gruppen einzelner, nadelförmiger Kerne, als gröſsere Knochen dieſer Art vorhanden.

Auch zwiſchen dem linken Scheitel- und Schlafbein und der Hinterhauptsſchuppe liegen mehrere, zum Theil netzförmig gebildete Knochen dieſer Art.

Die

Die Scheitel- und Stirnbeine ſtehen, übereinſtimmend mit der Kürze des Kopfes von vorn nach hinten, nur zwei bis drei Linien weit von einander ab.

Die Naſen- und Jochbeine ſtoſsen nicht unmittelbar an das Stirnbein.

Die Unterkieferhälften ſind zwar durch Knorpel verbunden, ſtehen aber unten zwei Linien weit von einander ab. Ihre ſenkrechten Aeſte ſind von den waagerechten ſchief abgebrochen.

Alle hier erwähnten Brüche ſind friſch, und wahrſcheinlich erſt bei und nach der Geburt entſtanden.

An den obern Gliedmaaſsen ſind die Schlüſſelbeine in Hinſicht auf Geſtalt und Gröſse regelmäſsig, doch das rechte nahe an ſeinem vordern Ende, das linke in der Mitte, ohne Spur einer Neigung zur Verheilung gebrochen.

Die Schulterblätter ſind ſehr verbogen, zu dick, viel zu wenig verknöchert, zugleich hat das rechte unten einen friſchen Querbruch.

Die Oberarmbeine ſind an ihren Enden auſserordentlich ſtark, verhältniſsmäſsig weit ſtärker als die übrigen Knochen des Arms, angeſchwollen. An beiden Enden beträgt ihre Breite etwas über ſechs Linien, während ihr Körper nur anderthalb hält. Zugleich iſt dieſer auf der rechten Seite in der Mitte friſch gebrochen.

Die rechte und linke Speiche ſind gleichfalls in der Mittellinie friſch gebrochen, die Ellenbogenröhre dagegen ganz.

Die Knochen der Hand weichen wenig von der Regel ab, indeſſen ſind alle, beſonders die der Finger, etwas zu kurz, dick und breit.

An

An den untern Gliedmaaſsen ſind im Becken die Hüftbeine ganz flach. In den ganzen Seitenwandbeinen iſt die Verknöcherung ſehr zurück. Die Knochenkerne ſind zu dick.

Die Oberſchenkelbeine ſind, wie die Oberarmbeine, an ihren Enden vorzüglich ſtark angeſchwollen, oben ſechs, unten faſt acht Linien, in der Mitte des Körpers nur zwei Linien breit, zugleich ſo gekrümmt, daſs die Wölbung nach innen, die Aushöhlung nach auſsen gerichtet iſt. Der ganze Knochen iſt ſtark von innen und oben nach auſsen und unten gerichtet, ſo daſs beide in dieſer Richtung ſtark divergiren.

Das Wadenbein iſt verhältniſsmäſsig beſonders zu dick und breit, das rechte Schienbein gegen ſein unteres Ende friſch gebrochen.

Unterſchenkel und Fuſs ſind ſtark nach innen gebogen, weshalb die Knie ſtark nach auſsen gekehrt ſind.

Die Fuſsknochen verhalten ſich denen der Hand ſehr ähnlich.

Das Muskelſyſtem bot wenig bemerkenswerthe Eigenthümlichkeiten dar.

Alle Muskeln waren zu kurz, dick und breit, alſo nach dem Typus der Knochen und des ganzen Körpers gebildet.

Die einzigen Abweichungen beſtanden 1) in der Anweſenheit eines auf der rechten Seite befindlichen länglichen Bruſtbeinmuskels, der, als Fortſetzung des Bruſtbeinzitzenmuskels unmittelbar unter der Haut herabſtieg, und ſich an das innere Ende des vierten Rippenknorpels heftete; 2) dem gänzlichen Mangel des Kopfnickers der

linken

linken Seite, ſo daſs auffallend ein Gegenſatz zwiſchen beiden Seiten Statt fand.

Das Nervenſyſtem war ganz regelmäſsig, das Gehirn zeigte, der unvollkommnen Entwicklung der Scheitelknochen ungeachtet, keine Spur von Waſſerkopf, nur waren ſeine Gefäſse ungewöhnlich blutreich. Die Gröſse und Zahl der Gliedmaaſsennerven war die gewöhnliche.

Der Hüftnerv ſpaltete ſich ſchon im Becken in den Schien- und Wadenbeinnerven.

Herz und Lunge waren faſt um die Hälfte zu klein, ihrer Geſtalt nach indeſſen völlig regelmäſsig.

Eben ſo verhielten ſich auch alle Organe der Bruſt und des Unterleibes ganz normal, nur war die Schilddrüſe verhältniſsmäſsig zu groſs, faſt doppelt ſo groſs als gewöhnlich beim neugebornen Kinde.

Der dritte Fötus, ein Knabe, womit Herr Doctor Haſſe zu Salz-Uffeln, dem ich hierdurch für ſeine zuvorkommende Güte öffentlich danke, meine Sammlung bereicherte, iſt unter allen der merkwürdigſte. Seine Maaſse ſind folgende:

Länge vom Scheitel zu den Fuſsſohlen . .	7″	9‴
- - - zum After	7″	8‴
- des Kopfes vom Scheitel zum Kinne .	4″	
Breite des Kopfes von einem Scheitelhöcker und Ohr zum andern	3″	3‴
Länge des Halſes	o.	
- des Stammes	3″	8‴

Breite

Breite des Stammes	3″	
Länge der ganzen obern Gliedmaaſsen . .	2″	
- der Hände		9‴
- der Handwurzel- und Mittelhand . .		6‴
- Länge der Finger		3‴
Gröſster Umfang der obern Gliedmaaſsen . .	3″	3‴
Breite der Hand	1″	2‴
Umfang der Finger		7‴
Länge der ganzen untern Gliedmaaſsen . . .	2″	9‴
- Länge des Fuſses	1″	3‴
- Länge des Fuſsrückens		6‴
Umfang des obern Theils der untern Gliedmaaſsen	3″	
Gröſste Breite des Fuſses		9‴
Umfang der Zehen im Durchſchnitt, mit Ausnahme der groſsen, die doppelt ſo dick iſt		3‴

Hieraus ergeben ſich ſchon die ſehr merkwürdigen Bedingungen, welche die Form dieſer Miſsgeburt darbietet.

Der Kopf iſt dem Stamme nicht nur an Länge gleich, ſondern ſelbſt einige Linien gröſser.

Er iſt gröſser als der Kopf eines neugebornen Kindes von gewöhnlicher Gröſse.

Das Verhältniſs zwiſchen Schädel und Antlitz iſt das gewöhnliche.

Unter der Kopfhaut ſcheint ſich viel Zellgewebe, vermuthlich mit Fett angefüllt, zu befinden.

linken Seite, fo dafs auffallend ein Gegenfatz zwifchen beiden Seiten Statt fand.

Das Nervenfyftem war ganz regelmäfsig, das Gehirn zeigte, der unvollkommnen Entwicklung der Scheitelknochen ungeachtet, keine Spur von Waffer-kopf, nur waren feine Gefäfse ungewöhnlich blutreich. Die Gröfse und Zahl der Gliedmaafsennerven war die gewöhnliche.

Der Hüftnerv fpaltete fich fchon im Becken in den Schien- und Wadenbeinnerven.

Herz und Lunge waren faft um die Hälfte zu klein, ihrer Geftalt nach indeffen völlig regelmäfsig.

Eben fo verhielten fich auch alle Organe der Bruft und des Unterleibes ganz normal, nur war die Schilddrüfe verhältnifsmäfsig zu grofs, faft doppelt fo grofs als gewöhnlich beim neugebornen Kinde.

Der dritte Fötus, ein Knabe, womit Herr Doctor Haffe zu Salz-Uffeln, dem ich hierdurch für feine zuvorkommende Güte öffentlich danke, meine Sammlung bereicherte, ift unter allen der merkwürdigfte. Seine Maafse find folgende:

Länge vom Scheitel zu den Fufsfohlen . .	7"	9'''
- - - zum After	7"	8'''
- des Kopfes vom Scheitel zum Kinne .	4"	
Breite des Kopfes von einem Scheitelhöcker und Ohr zum andern	3"	3'''
Länge des Halfes	0.	
- des Stammes	3"	8'''

Breite

Breite des Stammes	3″	
Länge der ganzen obern Gliedmaaſsen . .	2″	
- der Hände		9‴
- der Handwurzel- und Mittelhand . .		6‴
- Länge der Finger		3‴
Gröſster Umfang der obern Gliedmaaſsen . .	3″	3‴
Breite der Hand	1″	2‴
Umfang der Finger		7‴
Länge der ganzen untern Gliedmaaſsen	2″	9‴
- Länge des Fuſses	1″	3‴
- Länge des Fuſsrückens		6‴
Umfang des obern Theils der untern Gliedmaaſsen	3″	
Gröſste Breite des Fuſses		9‴
Umfang der Zehen im Durchſchnitt, mit Ausnahme der groſsen, die doppelt ſo dick iſt		3‴

Hieraus ergeben ſich ſchon die ſehr merkwürdigen Bedingungen, welche die Form dieſer Miſsgeburt darbietet.

Der Kopf iſt dem Stamme nicht nur an Länge gleich, ſondern ſelbſt einige Linien gröſser.

Er iſt gröſser als der Kopf eines neugebornen Kindes von gewöhnlicher Gröſse.

Das Verhältniſs zwiſchen Schädel und Antlitz iſt das gewöhnliche.

Unter der Kopfhaut ſcheint ſich viel Zellgewebe, vermuthlich mit Fett angefüllt, zu befinden.

Am Antlitz ist die Nase sehr platt, breit, der Mund sehr klein. Der Gaumen ist in seinen zwei hintern Drittheilen symmetrisch auf beiden Seiten gespalten. Die Spalte wird nach hinten breiter, und beträgt vorn zwei hinten vier Linien.

Die beiden Zapfenhälften sind deutlich vorhanden, einander entgegen gewandt, die rechte quer, die linke stark nach vorn gerichtet.

Der Hals fehlt ganz, und das Kinn sitzt daher auf dem Brustkasten, oder erscheint wenigstens nur als Einschnürung zwischen Kopf und Brust.

Der Stamm bildet eine rundliche, stark nach vorn vorspringende Masse.

Dicht unter der Mitte seiner Länge findet sich, das dritte Fünftel der vordern gewölbten Fläche der ganzen Länge einnehmend, eine dünne Stelle, der erweiterte Anfang des Nabelstranges, der einen kleinen Nabelbruch bildet, und, ungefähr einen Zoll lang und breit, sich wenig über den übrigen Theil der vordern Fläche erhebt.

Die Gliedmaafsen sind sehr kurze Stümpfe, an denen man äufserlich nur zwei Abtheilungen, die obere, dem Ober- und Unterarm, so wie dem Ober- und Unterschenkel, die untere, der Hand und dem Fufse entsprechend, bemerkt; doch findet sich an der untern auf der Beugeseite ein, ungefähr drei Linien über der Ferse anfangender, nach aufsen aufsteigender Einschnitt, welcher die Kniebeuge, also die Gränze zwischen Ober- und Unterschenkelbein andeutet.

Die obern Abtheilungen sind ungeheuer dick und prall, viel breiter und dicker als die untern.

Vor-

Vorzüglich gilt dies für die obern Gliedmaaſsen.

Dieſe ſind ſehr frei beweglich, können vorzüglich leicht gebogen und geſtreckt werden.

Die Hände ſind ſehr kurz und breit, die Finger äuſserſt kurz und dick, ganz zehenähnlich, und ſtehen, vorzüglich der Daumen von den übrigen, weiter als gewöhnlich von einander ab.

Die Hand liegt in derſelben Richtung als die obere Abtheilung, und iſt vorzüglich nur an der Beugeſeite durch eine tiefe Querfurche abgegränzt.

Sie iſt rundlich, indem auch die Hohlhand ſehr ſtark gewölbt iſt.

Der Fuſs hat, ſofern er länger, ſchmaler und weniger rundlich iſt, mehr die normale Geſtalt. Die Zehen ſind länger und länglicher als die Finger.

Die Ferſe überragt den obern Theil der untern Gliedmaaſsen. Der Fuſsrücken iſt zu kurz.

Einen halben Zoll vor dem Nabel findet ſich eine kaum merkliche, aber durch die Nath bezeichnete Andeutung des Hodenſackes, der aber keine Hoden enthält.

Vor und über ihm liegt die, fünf Linien lange, durchbohrte Ruthe.

Das Gewicht dieſes Fötus beträgt zwei Pfund vier Unzen Apothekergewicht.

Ueberall liegt unter der Haut, vorzüglich am Kopfe und den obern Gliedmaaſsen, eine dicke Lage, gröſstentheils nicht mit Fett, ſondern mit einer, ſchwach geronnenen Gallert ähnlichen Maſſe angefüllten Zellgewebes, wodurch der bedeutende Umfang der verſchiedenen Theile bewirkt wird.

Sie ist am Kopfe und den Gliedmaaſsen beſonders dick, ſo daſs ſie hier über einen halben, dort einen ganzen Zoll hoch iſt. Etwas weniger dick iſt ſie am Rücken, am wenigſten reichlich an der vordern Unterleibswand.

Ihre beträchtliche Dicke am Kopfe ergiebt ſich beſonders aus der Verſchiedenheit des Verhältniſſes des Kopfes zum Stamme im vollſtändigen Körper, und, nach Wegnahme der Bedeckungen, im Skelet.

Am Skelet ſind die Knochen des Stammes und der Gliedmaaſsen, mit Ausnahme der Rippen und des Schlüſſelbeins, ſowohl in Hinſicht auf Gröſse, als auf Ausbildung auſserordentlich zurück, indem ſie faſt ganz knorplig ſind, und der Knorpel äuſserſt weich iſt, während das Schlüſſelbein und die Kopfknochen in beiden Beziehungen ſehr ſtark entwickelt ſind.

Zwar iſt die Zahl der Wirbel regelmäſsig, allein mit Ausnahme der Halswirbel haben ſie nur zwei Knochenkerne, auch dieſe ſind klein und weit von einander entfernt, und die Kerne im Körper der Halswirbel ſind noch ſehr klein.

Die Rippen ſind anſehnlich groſs, hart, zu breit, nach vorn nicht ſo ſtark angeſchwollen, als in den beiden erſten Fötus.

Das Bruſtbein iſt ganz knorplig und ſehr weich.

Die Kopfknochen ſind ſehr hart, ſtark und vollſtändig.

Im Ganzen iſt der Kopf inſofern abnorm, als der Schädel im Verhältniſs zum Antlitz zu klein iſt, ſofern jener ungefähr die Gröſse des Schädels eines achtmonatlichen Fötus hat,

hat, dieſer gröſser als bei einem gewöhnlichen reifen Kinde iſt.

Am Schädel ſind die Knochen nicht weiter als gewöhnlich entfernt, nur die groſse Fontanelle iſt etwas zu beträchtlich, 1″ 6‴ lang, 1″ breit.

Der ganze Schädel iſt im Verhältniſs zu ſeinen übrigen Durchmeſſern etwas zu hoch, das Antlitz beſonders zu breit. Dies ſpricht ſich beſonders in der Geſtalt des Unterkiefers aus, der 2″ breit und 1″ lang, beim normalen reifen Fötus 1″ 8‴ breit und 1″ 3‴ lang iſt. Beide Unterkieferhälften ſind völlig getrennt. Im rechten findet ſich unten, dicht neben der Mittellinie, ein dreieckiger, 2‴ hoher, unten 1½‴ breiter, ganz freier Nebenknochen.

Verhältniſsmäſsig zu allen übrigen Knochen am ungeheuerſten entwickelt ſind die Schlüſſelbeine. Dagegen ſind die Schulterblätter ſehr klein, viereckig, doch faſt ganz verknöchert.

Das Oberarmbein beſteht faſt ganz aus einer weichen Gallert, in deren Mitte ein kleiner, harter, würfelförmiger Knochenkern eingeſenkt iſt, der, auf 1½‴ Länge, 2‴ Breite hat.

Am Vorderarm iſt beſonders die Ellenbogenröhre nicht bloſs relativ, ſondern abſolut weiter verknöchert, und beide Knochen dieſes Abſchnitts enthalten längliche Kerne.

Dieſe fehlen in den Mittelhandknochen, während ſie in den Phalangen vorhanden ſind.

Die

Die Hüftbeine ſind platt, ganz gerade und enthalten kleine Knochenkerne, welche den Scham- und Sitzbeinen ganz fehlen.

Die Oberſchenkelbeine enthalten ähnliche Knochenkerne als die Oberarmbeine. Ihr oberer Kopf iſt ſehr klein, ſelbſt kleiner als der Körper, das untere Ende ſehr ſtark angeſchwollen.

Der Knochenkern des Schienbeins iſt gleichfalls ſehr dick, weit dicker als der des Wadenbeins.

Auf der linken Seite fehlt jede Spur des Wadenbeins.

Die Knochen des Fuſses verhalten ſich wie die der Hand.

Das Muskelſyſtem bot keine auffallenden Erſcheinungen dar, nur waren die Muskeln der Gliedmaaſsen, beſonders der beiden letzten Abtheilungen, ſehr verſchmolzen, lieſsen ſich indeſſen doch getrennt darſtellen.

An den obern Gliedmaaſsen fehlte auf beiden Seiten der lange Kopf des zweibäuchigen Beugers.

Auf der linken Seite befand ſich am Halſe, dicht auf dem vordern Rande des Schulterhebers, ein kleines, ſehr feſtes und hartes Knochenconcrement von zwei Linien Breite und Länge, einer halben Linie Dicke. Ungeachtet ſich, trotz der genaueſten Unterſuchung, weder an andern Muskeln, noch überhaupt an irgend einer andern Stelle des Körpers etwas Aehnliches fand, iſt doch dieſe Erſcheinung nicht ohne Intereſſe, theils, weil regelwidrige Verknöcherungen in ſo frühen Lebensperioden zu den ſeltenſten Erſcheinungen gehören, theils, weil ſie offenbar im Gegenſatz mit der höchſt unvollkommnen Knochen-

Knochenbildung an Stamm und Gliedmaaſsen ſteht, und wahrſcheinlich ihren Grund in derſelben hatte.

Merkwürdig iſt es in dieſer Hinſicht, daſs es ſich gerade in der Gegend des Körpers befand, deren im normalen Zuſtande vorhandne Knochen ſo bedeutend ſtark entwickelt ſind.

Dieſe Erſcheinung ſchlieſst ſich indeſſen an mehrere, namentlich zunächſt an die, daſs im höhern Alter, wo die Knochen ſchwinden, zu dünn und weich werden, ſich gerade an vielen Stellen, beſonders aber im Gefäſsſyſtem, regelwidrige Knochenſubſtanz erzeugt. Beſonders gehört hieher die merkwürdige Beobachtung von Büttner [1]), der bei einem Manne von ſiebzig Jahren mit ſo beträchtlicher Erweichung der Knochen, daſs die kleinſte Nadel ohne Widerſtand durchgeſtochen wurde, auſser mehrern Verknöcherungen im Pulsaderſyſtem, den untern Lappen der linken Lunge in einen ſechs Zoll langen, drei Zoll breiten, und einen Zoll dicken Knochen verwandelt fand.

Eine ſehr ähnliche Beobachtung hatte ich in dieſem Winter zu machen Gelegenheit, wo ich bei einem erſt vierzigjährigen, im höchſten Grade verwachſenen Frauenzimmer, deren Knochen auſserdem mürber als gewöhnlich waren, in der ganzen Luftröhre bis in ihre Verzweigungen, ſo weit im normalen Zuſtande Knorpelſubſtanz reicht, an der Stelle von dieſer Knochen fand. Zugleich waren mehrere Bronchialdrüſen, beſonders eine, im hohen Grade verknöchert, und

1) In vielen Jahren geſammelte anatomiſche Wahrnehmungen. Königsberg 1768.

und dadurch bedeutend vergröſsert. In welchem Zuſammenhange die zugleich vorhandnen Erſcheinungen ſtanden, laſſe ich dahin geſtellt ſeyn. Alterten die ſehr beengten Lungen zu früh? Hatte die allgemeine Mürbheit der Knochen Schuld? War die beſonders ſchlechte Ernährung und das zu geringe Nahrungsbedürfniſs der gerade den Lungen nächſten, verwachſenen und gröſstentheils geſchwundenen Rückenwirbel die Veranlaſſung, oder vereinigten ſich alle dieſe Bedingungen?

Im Nervenſyſtem wog das Gehirn ſechs Unzen, und hatte die Gröſse und Geſtalt deſſelben Organs wie bei einem Kinde aus dem letzten Schwangerſchaftsmonate.

Das Rückenmark verhielt ſich wie im fünften bis ſechsten Monat, und reichte bis zum Heiligbein herab, dicht über welchem die letzten Nerven entſprangen.

Die Gehirnnerven hatten die Gröſse, welche ſie im neunten Monate haben, die Rückenmarksnerven dagegen verhielten ſich wie bei einem fünfmonatlichen Fötus.

Ihre Verbreitung war regelmäſsig.

Die Theile am Halſe, Bruſt und Unterleibe kommen in Hinſicht auf Gröſse und Geſtalt mit denen eines achtmonatlichen Fötus überein, nur ſind die Lungen und Nebennieren zu klein, dieſe ungefähr halb ſo groſs als gewöhnlich, jene um zwei Drittheile kleiner.

Die anſehnlich groſsen Hoden haben ſchon die Unterleibshöhle, der rechte gröſstentheils, der linke völlig verlaſſen.

Die Verlängerung des Bauchfelles, worin ſie ſich befinden, iſt einen halben Zoll lang. Die rechte hat vor ihrem Eingange wenig über 1½ Linien im Durchmeſſer, alſo

alſo ungefähr die gewöhnliche Weite, dagegen iſt die linke viel zu weit, indem ihr Durchmeſſer etwas über vier Linien beträgt.

Beide Hoden ſind von gleicher Gröſse.

An die drei hier beſchriebnen Fälle ſchlieſst ſich auch die Bildung zweier obern Gliedmaaſsen, deren Beſitz mir um ſo werther iſt, als ich ſie glücklich aus den Händen eines Uſurpators rettete.

Sie gehören dem Körper eines Erwachſenen, deſſen übriger Bau völlig regelmäſsig war, und weichen von der normalen Anordnung durch Kürze, Plattheit und Krümmung der Vorderarmknochen ab.

Dies ergiebt ſich aus folgendem:

	Normaler Arm.	Miſsgebildete Arme.	
		Rechter.	Linker.
Länge des Oberarmbeins .	12″	11″ 3‴	11″ 1‴
- der Ellenbogenröhre	9″ 7‴	6″ 6‴	7″ 6‴
- der Speiche . . .	8″ 10‴	7″ 5‴	7″ 6‴
Breite der Ellenbogenröhre	6‴	8‴	8‴
Dicke der Ellenbogenröhre	5‴	6‴	7‴
Breite der Speiche . .	6‴	9‴	8‴
Dicke der Speiche . . .	4‴	4‴	4‴
Länge der Hand . . .	7″	6″ 6‴	6″ 6‴

Auf beiden Seiten weicht, wie ſich aus dieſen Maaſsen ergiebt, das Verhältniſs der Vorderarmknochen ſehr vom gewöhnlichen ab. Bei normaler Bildung iſt die Ellenbogenröhre ungefähr um ein Zehntel länger als die Speiche, hier dagegen ſind beide auf der linken Seite gleich groſs,

auf

auf der rechten ist die Speiche sogar fast um ein Siebentel länger als die Ellenbogenröhre.

Oben überragt die Ellenbogenröhre die Speiche auf die gewöhnliche Weise, dagegen reicht sie nach unten nicht so weit herab als sonst. Auch in dieser Hinsicht ist die Abweichung von der Regel auf der linken Seite am unbeträchtlichsten, indem hier die Ellenbogenröhre um 8 Linien, auf der rechten um 1 Zoll 3 Linien früher als die Speiche aufhörte.

Beide Knochen sind an beiden Armen so gekrümmt, daſs die Speiche nach vorn, die Ellenbogenröhre nach hinten gewölbt ist, mithin die Breite des knöchernen Vorderarms, wenn beide ruhig in einer Fläche neben einander liegen, viel breiter als im normalen Zustande ist. Hierin weicht die linke Gliedmaaſse mehr als die rechte von der Regel ab, indem die gröſste Breite des Vorderarms dort 2" 4‴, hier 1" 10‴ beträgt. Beim normalen Arm ist diese Entfernung nur 1" 6‴.

Beide Knochen sind an beiden Armen von auſsen nach innen platt gedrückt, daher in dieser Richtung dünner, von vorn nach hinten dagegen breiter als unter den gewöhnlichen Bedingungen.

Das obere Ende ist in allen im Verhältniſs zu den übrigen Theilen der Knochen gröſser als im normalen Zustande, indem es wenigstens die absolute normale Länge hat, und die Knochen übrigens bedeutend kürzer sind.

Zugleich sind die obern Enden, besonders auf der linken Seite, ansehnlich dicker als unter gewöhnlichen Bedingungen.

Die

Die Gelenkfläche des Speichenkopfes ift in beiden Armen zu flach, und zum Theil von einem vorfpringenden Rande umgeben, der die Bewegungen des Vor- und Rückwärtswendens befchränkt.

Vorzüglich ift diefe Anordnung auf der rechten Seite fehr ftark entwickelt, wo die faft ganz flache Gelenkfläche fchief von oben nach unten und vorn abfteigt, und fich am innern und vordern Theile ihres Umfangs ein ftarker, hakenförmiger Vorfprung findet. Hiedurch entfteht in der That eine fehr grofse Aehnlichkeit mit der normalen Bildung der Ellenbogenröhre, die fich auch auf das Oberarmbein erftreckt. Statt einer einfachen kopfförmigen Erhabenheit entfpricht nämlich hier der Speiche eine wirkliche Rolle, deren äufserer gröfserer Kopf der gewöhnliche, aber verhältnifsmäfsig etwas zu fchmal, und von vorn nach hinten zu grofs ift, während der innere die fonft kleine, hier ftark vergröfserte vertiefte Stelle ift, welche fich zwifchen dem kleinen Kopfe und der Rolle für die Ellenbogenröhre befindet.

Mit diefer vergröfserten Vertiefung articulirt der innere Theil der obern Gelenkfläche der Speiche, der nichts anders als die hinaufgerückte überknorpelte, gewöhnlich gegen die halbmondförmige Grube der Ellenbogenröhre gewandte feitliche Gelenkfläche derfelben ift, die diefe hier verliefs und nun auf dem Oberarmbeine fpielt.

Der Hals ift zu lang, dick und fchief.

Auf der linken Seite weicht die Anordnung faft gar nicht von der Regel ab.

Das untere Ende der Speiche ift auf beiden Seiten nicht blofs verhältnifsmäfsig zum Körper, fondern auch an

und

und für ſich von vorn nach hinten zu ſchmal, indem es nur $1'' 1'''$ ſtatt $1'' 6'''$ hat. Die Erhabenheiten und Vertiefungen für die Strecker u. ſ. w. ſind zu ſchwach ausgewirkt. Statt der überknorpelten Aushöhlung für das untere Ellenbogenende findet ſich eine gerade, nicht überknorpelte Fläche.

Das obere Ende der Ellenbogenröhre iſt vorzüglich von der Beuge- zur Streckſeite zu dick, die Gelenkfläche bildet nicht ſowohl eine einfache Aushöhlung als ſie aus zweien, einer vordern, untern, ziemlich ſteil von oben und vorn nach unten und hinten abſteigenden, einer hintern, obern, ſenkrechten, beſteht, welche ſich unter einem rechten Winkel verbinden, und durch eine quere, nicht überknorpelte Vertiefung getrennt ſind.

Der Zackenfortſatz ſpringt daher viel zu ſehr nach ihnen hervor, und wendet ſich zugleich zu ſtark nach vorn gegen die Speiche, indem ſeine Richtung von der des Körpers bedeutend abweicht. Zugleich bildet die obere Gelenkfläche keine Rolle, ſondern eine einfache Vertiefung.

Damit ſtimmt die Anordnung der Gelenkfläche des Oberarmbeins überein, indem die Rolle, beſonders auf der rechten Seite, in einen einfachen, ſehr ſtark über dem untern kleinen Kopf vorſpringenden, ſchmalen, ſtark gewölbten Kopf verwandelt iſt.

Zugleich iſt hier die Gelenkfläche für die Ellenbogenröhre vorn durch einen, bis vier Linien breiten, nicht überknorpelten Zwiſchenraum geſchieden.

Das untere Ende der Ellenbogenröhre iſt auf beiden Seiten in eine, etwas über einen halben Zoll lange,

ſtum-

ſtumpfe, ſtark gegen das untere Ende der Speiche gewandte Spitze, die mit dem untern Ende des Wadenbeins die gröſste Aehnlichkeit hat, ausgezogen. Auf der linken Seite ſtöſst ſie an das untere Ende der Speiche, auf der rechten dagegen hört ſie bedeutend hoch über demſelben auf.

Der Grad der Beweglichkeit beider Vorderarme iſt nicht gleich.

Auf der linken Seite findet, da die Abweichungen von der Regel nicht ſo groſs als auf der rechten ſind, Pronation und Supination faſt auf die gewöhnliche Weiſe Statt: auf der rechten dagegen iſt ſie faſt ganz vernichtet, und die Knochen beugen und ſtrecken ſich bloſs.

Bemerkungen.

Ehe ich zu den Betrachtungen übergehe, welche ſich mir bei Unterſuchung der beſchriebnen Miſsgeburten darboten, wird es nicht unzweckmäſsig ſeyn, einige ihnen ähnliche Fälle zuſammenzuſtellen, wobei ich mich indeſſen bloſs auf dieſelbe Art der unvollkommnen Ausbildung der Gliedmaaſsen beſchränke, indem die Berückſichtigung aller Arten der Entwicklungshemmung derſelben zu weit führen würde.

Zuerſt gehört hieher ein von Bouchard beſchriebner Fall, wo ſehr beträchtliche Kopfwaſſerſucht mit Kürze und anderweitiger unvollkommner Bildung der Gliedmaaſsen verbunden war. Die Vorderarmknochen fehlten, die

Füſse

Füſse hingen durch ein Band unmittelbar am Becken, an den Händen fehlten mehrere Finger, die Füſse glichen Entenfüſsen, ſo daſs alſo vermuthlich die Zehen verwachſen waren. Zugleich fand ſich eine doppelte Haſenſcharte [1]).

Eine in mehrerer Hinſicht merkwürdige Miſsbildung beſchreibt ferner Klein [2]).

Der Kopf war zu groſs und hatte am Hinterhaupte eine Erhabenheit, die Bruſthöhle war an den Seiten zuſammengedrückt, die Rippen in der Gegend der Knorpel knollig, ſtiegen ſchief beinahe bis zum Halſe, ſo daſs die rechten höher als die linken lagen. Zugleich ſprang das Bruſtbein und der Unterleib zu ſtark hervor. Die Röhrenknochen und die Wirbelſäule waren gekrümmt, zu breit, die erſtern an ihren Enden viel zu dick. Das linke Hüftbein ſaſs zu hoch. Das rechte Schienbein überragte das Wadenbein um einen halben Zoll nach auſsen, und trug die groſse Zehe, während der übrige, mit dem Wadenbein eingelenkte Theil des Fuſses drei Zehen trug.

Zugleich waren Harnblaſenſpalte, Atreſie des Afters und Kloakbildung vorhanden.

Ein ſiebenmonatlicher, männlicher Fötus, den Bordenave [3]) beſchreibt, maaſs vom Scheitel bis zu den Ferſen,

1) Eph. N. c. d. 1. a. 3. o. 13.

2) Rachitis congenita atque Hermaphrod. Nov. Act. Nat. curioſ. Vol. 1. Obſ. 38. p. 146.

3) Deſcription d'un foetus mal conformé, dont les os avoient une molleſſe contre nature. Mém. préſent. de mathém. et de phyſ. T. 4. p. 545.

Ferſen, welche das Geſäſs berührten, $9'' \; 6'''$. Die vordern Gliedmaaſsen, welche Bärentatzen glichen, maaſsen von der Schulter bis zur Spitze des Mittelfingers $2'' \; 9'''$. Die untern waren ſtark nach auſsen gekrümmt, und ſtieſsen mit ihren Spitzen dicht unter dem Hodenſacke zuſammen.

Vorzüglich bemerkenswerth war die auſserordentliche Weichheit aller Knochen. Der Schädel war ganz ohne Solidität und nahm jede Geſtalt an. Durch das Gefühl konnte man keinen Antlitzknochen, ſelbſt nicht den Unterkiefer entdecken. Eben ſo biegſam waren der Stamm und die Gliedmaaſsen, nur die Wirbelſäule hatte einige Feſtigkeit.

Bei der Unterſuchung ergab ſich, daſs der Schädel beinahe bloſs ein häutiger Sack war, der, beſonders an der Grundfläche, einige kleine, unregelmäſsige Knochenkerne enthielt.

An der Stelle der Scheitelbeine ſanden ſich nur einige unregelmäſsig liegende, netzförmige Knochenpunkte, welche nicht von einem Mittelpunkte ausgingen, ſondern mehrere Haufen bildeten, deren jeder einen netzförmigen Mittelpunkt hatte.

Im Stirnbein ſand ſich nur in der Gegend der Stirnhöcker ein leichter Anfang von Verknöcherung.

Im Hinterhauptsbein zeigten ſich die vier Verknöcherungspunkte, von denen der in der Schuppe befindliche ſehr klein war. Aehnlich verhielt ſich das Keilbein.

Die Schlafſchuppe war noch durchaus häutig, das Felſenbein zwar verknöchert, aber ſchwammig und biegſam.

Das

Das Riechbein war noch ganz häutig.

Alle Antlitzknochen, mit Ausnahme des Ober- und Unterkiefers, erſchienen häutig.

Die Wirbel waren am meiſten ausgebildet, aber weich, die Rippen in zwei Drittheilen ihrer Länge knöchern, aber ſchwammig und zu dick, das Bruſtbein enthielt noch keinen Knochenkern.

Die Schulterblätter fanden ſich zu dick, die Oberarmbeine zu dick und kurz. Die letztern beſtanden aus mehrern, durch Knorpel verbundnen Stücken, der rechte aus drei, der linke aus zwei.

Eben ſo waren die gekrümmten Vorderarmknochen aus mehrern Stücken gebildet.

Auch die ſtark gekrümmten Ober- und Unterſchenkelbeine waren aus mehrern Stücken gebildet, die auf dieſelbe Weiſe verbunden waren. Im rechten Schienbein fanden ſich drei, im linken vier.

Die Subſtanz aller Knochen war weich, röthlich, locker. Gedrückt, ergoſs ſie eine blutige Flüſſigkeit, und getrocknet wurde ſie grau und zerreiblich, ohne Spur von Faſerung. Die Beinhaut war etwas verdickt und ſehr roth.

In einem von Henkel beſchriebnen und abgebildeten neugebornen Mädchen waren der Kopf zu groſs, die Gliedmaaſsen zu kurz, und unter ihnen die untern verkrümmt, alle Knochen ganz weich und unvollkommen [1]).

Süe

1) Neue medic. und chirurg. Anmerkungen. Zweite Sammlung. Berlin 1772. S. 58.

Süe[1]) fand bei einem reifen, neun Zoll langen Fötus, dessen Geschlecht er nicht angiebt, Kopf und Unterleib ungeheuer groſs, während die übrigen Abtheilungen des Körpers nur halb so groſs als in der Regel waren. Die Muskeln verhielten sich wie die Knochen, waren im Verhältniſs zu ihrer Länge sehr dick. Eben so waren die Brusteingeweide sehr klein, dagegen die Unterleibseingeweide um das doppelte zu groſs.

Geoffroy beschreibt das Skelet eines rachitischen achtmonatlichen Fötus[2]).

Viele Aehnlichkeit mit den erzählten Fällen, vorzüglich dem ersten, hat auch ein von Sömmerring beschriebner Fötus, der durch sehr bedeutende Kürze der obern Gliedmaaſsen, und, der Abbildung nach, auch ansehnliche Gröſse des Kopfes verunstaltet ist.

Sömmerring fand den ausgeschälten Oberarmknochen, die Ellenbogenröhre, die Speiche knorplig, unförmlich, gebogen, der Substanz nach den rachitischen Knochen ähnlich, so daſs diese Unförmlichkeit eine wahre Knochenkrankheit zu seyn schien[3]).

In einem andern Falle waren gleichfalls alle Theile der Gliedmaaſsen zu kurz, und die Hände hatten die Gestalt einer Maulwurfspfote[4]).

Walter

1) Mémoires de l'Académ. des sc. de Paris 1746. Hist. p. 62.

2) Fourcroy la médec. éclairée par les sciences physiques etc. Paris 1791.

3) Abbild. und Beschreibung einiger Miſsgeburten. Mainz 1791. Taf. XI.

4) Thiebault in Roux's Journ. de Médec. T. 15. p. 435.

Walter beschreibt drei neunmonatliche Fötus, deren obere und untere Gliedmaaſsen viel zu kurz ſind, ſo daſs er von zwei Fällen ausdrücklich bemerkt, daſs ſie kaum ein Viertel der normalen Länge hatten [1]).

In einem von Ribke erwähnten achtmonatlichen Fötus waren Waſſerkopf und auffallend kurze obere und untere Gliedmaaſsen verbunden [2]).

Otto fand bei einem, durch mehrere Bildungsabweichungen verunſtalteten reifen Fötus die Gliedmaaſsen im Verhältniſs zum Körper viel zu kurz, dick und breit, die obern ſo kurz, daſs ſie noch nicht die Mitte des Unterleibes erreichten, Ober- und Vorderarme um die Hälfte zu kurz, Handwurzel und Mittelhand gleichſam verſchmolzen, auch die Finger und Zehen zu kurz. Dabei war der Kopf, beſonders der Schädeltheil, bedeutend zu groſs, die Bruſthöhle zu klein. Die Schlüſſelbeine fanden ſich etwas zu kurz und dünn, die Schulterblätter zu klein und zu wenig verknöchert, die Röhrenknochen um die Hälfte zu kurz, aber ſehr feſt und dick, ferner etwas platt und gebogen; die Hände zeigten nur kleine Knochenkerne in den erſten Phalangen. An den untern Gliedmaaſsen war das Becken normal, die übrigen Knochen verhielten ſich wie die entſprechenden an den obern Gliedmaaſsen [3]).

Einen

1) Muſeum anat. p. 123. 278.

2) Verzeichniſs einer Sammlung anat. Präparate. Berlin 1819. S. 33. No. 7.

3) Seltne Beobacht. Breslau 1816. No. 1.

Einen ähnlichen Fall beſchrieb er ſchon früher [1]). Es fand ſich bedeutender Waſſerkopf, überhaupt allgemeine Waſſeranhäufung, bedeutende Kürze der Gliedmaaſsen, welche an beiden von Kürze der Oberarm- und Oberſchenkelbeine herrührte, Einwärtskehrung der untern Gliedmaaſsen, und mehr oder weniger bedeutende Degeneration der Unterleibseingeweide.

Auch Chauſſier hat in einem Aufſatze [2]), deſſen weſentlichen Inhalt ich hier mittheile, theils einige eigne merkwürdige Fälle beſchrieben, theils frühere zuſammengeſtellt, wenn er gleich unter dieſen den ſehr gut beſchriebenen ſeines Landsmanns Bordenave nicht aufgeführt hat.

„Hippokrates, ſagt er, handelt an mehrern Stellen, vorzüglich in der Abhandlung über die Gelenke, von den verſchiednen Verrenkungen des Oberſchenkels und Arms, welche der Fötus noch in der Gebärmutter erleiden kann, und ich ſelbſt habe in meiner letzten Rede in der Maternité 1810 mehrere von mir ſelbſt beobachtete Fälle erzählt. Dieſe Verrenkungen nannte ich dort ſpontane, um anzudeuten, daſs ſie von keiner Gewalt oder äuſsern Urſache abhängen.“

Eben ſo iſt der Fötus Brüchen ausgeſetzt, wovon mehrere Schriftſteller Beiſpiele haben, die aber allgemein wenig unterſucht, oder durch Vorurtheile und hypothetiſche Erklärungen entſtellt ſind.

1) Monſt. ſex human. disquiſit. 1811. p. 29 ſeq.

2) Im Bullet. de la fac. de Médec. T. III. p. 301. ff. Sur les fractures et les luxations du foetus.

So ſagt Malebranche: „Vor etwa 7 — 8 Jahren befand ſich im Hoſpital der Unheilbaren ein junger, blödſinnig geborner Mann, deſſen Knochen an denſelben Stellen gebrochen waren, wo man die Verbrecher rädert. Er lebte über 20 Jahr in dieſem Zuſtande, mehrere Perſonen ſahen ihn, und ſelbſt die Königinn berührte die Bruchſtellen [1].“

Die Urſache ſucht er in der Einbildungskraft der Mutter, die einen Verbrecher rädern ſahe. Alle Stöſse, die dieſen trafen, erſchütterten ihre Einbildungskraft, und dadurch das zarte Gehirn des Fötus ſtark genug, um nicht nur die Vernunft für immer zu zerſtören, ſondern auch an derſelben Stelle Knochenbrüche zu bewirken.

Hartſöcker [2]) fügt einen ähnlichen Fall bei, wonach derſelben Veranlaſſung zu Paris ein Mädchen geboren wurde, das bis zu dem Alter von 32 — 33 Jahren beſtändig lag, und nur von Zeit zu Zeit klagende Laute ausſtieſs.

Muys [3]) erzählt einen andern, ihm von Bidloo mitgetheilten Fall. Eine, im 7ten Monat ſchwangere Frau ſahe zu Leyden gleichfalls einen Verbrecher rädern, und beobachtete die Hinrichtung nicht nur ſehr genau, ſondern ſprach auch mehrere Tage hinter einander davon, als ſähe ſie ſie. Das reife Kind wurde mit an denſelben Stellen gebrochnen Knochen geboren.

Gegen die Wahrheit der beiden letzten Fälle kann man freilich einwenden, daſs ſie auf Hörenſagen beruhen, gegen den erſten, daſs er von keinem Anatomen oder Arzte

1) Tr. de la recherche de la vérité. Liv. II. Ch. 7.

2) Conject. phyſiques. Amſt. 1708.

3) De muscul. fabr. 1751. Praefat.

Arzte genauer unterſucht und beſchrieben wurde. Offenbar iſt wenigſtens die angegebene Erklärungsweiſe durchaus falſch.

P. Amand[1]) führt einen etwas genauer erzählten Fall an, der indeſſen auch noch einiges zu wünſchen übrig läſst. Bei einem, dem Anſchein nach 4 — 5 Monate alten Fötus fand er an den Vorderarmen, Ober- und Unterſchenkeln Eindrücke, welche denen, die das Rad veranlaſst, durchaus glichen. Es fand hier eine den Gelenkverbindungen völlig ähnliche Beweglichkeit Statt, die Knochen waren deutlich entzwey und hingen nur durch die Haut zuſammen.

In einer im Jahr 1810 dem in der Maternité gehaltnen Protokolle angehangnen Rede theilte ich eine ähnliche, von Baudelocque und mir an einem Neugebornen gemachte Beobachtung mit. Die Mutter hatte während der Schwangerſchaft keinen Zufall gehabt, die Niederkunft war ſchnell und leicht geweſen, und keine Gewalt hatte auf den Fötus eingewirkt. An dem Körper fanden ſich wenigſtens 43 ſehr deutliche Brüche, die theils friſch, theils mehr oder weniger weit in der Heilung vorgerückt waren.

Einen andern beobachtete ich kürzlich. Eine 33 Jahr alte, ſtarke und geſunde Frau kam mit ihrem fünften reifen Kinde ohne Beſchwerde nieder. Auſser einem, ihr ungewöhnlichen weiſsen Fluſs hatte ſie in der Schwangerſchaft keine Zufälle gehabt. Die Bewegungen des Kindes waren immer ſelten und ſchwach geweſen. Die

Mutter

1) Obſervat. ſur les accouchemens. Obſ. 8.

Mutter gebar das Kind ſchnell. Die Farbe deſſelben war blauroth. Es ſtarb in 24 Stunden.

Es wog nur 5 Pfund 2 Unzen, und war nur 11 Zoll 5 Linien lang. Der Kopf war lang, dick, ſehr weich, und betrug wenigſtens ein Drittel der Länge des ganzen Körpers. Alle Gliedmaaſsen waren kurz, dick, gedrungen, wie geſchwollen und durch tiefe Furchen, wie bei der Elephantiaſis, ungleich, die Röhrenknochen in der Mitte beweglich, ſo daſs man ſelbſt ein Knarren bemerkte.

Im Schädel fand ſich viel gelbliche, geruchloſe, dünne Flüſſigkeit. Die Lungen ſchwammen zwar, waren aber klein und betrugen nur $\frac{1}{109}$ des ganzen Gewichts. Von dieſer Kleinheit, wegen der nicht alles Blut durch ſie treten konnte, rührte unſtreitig die blaue Farbe her.

An den Gliedmaaſsen fand ſich:

1) vieles Fett unter der Haut, deſſen Klumpen zahlreicher und entwickelter als gewöhnlich ſchienen;

2) die Röhrenknochen zu kurz, dick und feſt.

3) Alle waren gekrümmt und in der Mitte quer gebrochen, die Brüche theils geheilt, theils noch biegſam und knarrend;

4) die Beinhaut war weiſs und an den Bruchſtellen ſehr dick;

5) die nicht verheilten Bruchflächen waren roth, ungleich, rauh, und beſtanden aus Körnchen, zwiſchen denen ſich Fäden befanden, die von einer Fläche zur andern gingen.

Die geheilten Bruchſtellen bildeten einen weiſslichen, zelligen Vorſprung.

6) Die

6) Die die Röhrenknochen umgebenden Muskeln waren dick, gefaltet und gewunden.

7) Wirbelſäule und Becken waren nicht unregelmäſsig, die Rippen aber auf dieſelbe Weiſe als die vorigen Knochen, jede wenigſtens an zwei, höchſtens an fünf Stellen gebrochen, ſo daſs man hier im Ganzen 70 Brüche zählte.

Auf der rechten Seite fand ſich oben am Schulterblatte ein geheilter Bruch, am Schlüſſelbein zwei, wovon der eine geheilt war; am Oberarmbein drei, wovon zwei geheilt, an der Speiche drei, wovon zwei geheilt, an der Ellenbogenröhre zwei, davon einer geheilt war.

Auf der linken Seite waren das Schulterblatt und das Schlüſſelbein einmal, das Oberarmbein dreimal, die Ellenbogenröhre zweimal gebrochen. Von den Brüchen waren zwei am Oberarmbein und einer am Ellenbogenbein geheilt.

An beiden Händen hatte nur der fünfte Mittelhandknochen einen nicht geheilten Bruch.

Unten fanden ſich rechterſeits am Oberſchenkelbein ein und am Schienbein vier, am Wadenbein zwei, am zweiten Mittelfuſsknochen ein Bruch. Von dieſen waren nur der des Oberſchenkelbeins und drei am Schienbein geheilt.

Das linke Oberſchenkelbein hatte vier, das Schienbein fünf das Wadenbein zwei Brüche, wovon die des Oberſchenkelbeins und vier von denen des Schienbeins verheilt waren.

Die Zahl aller Brüche am ganzen Körper betrug 113.

Einer

Einer der neuesten, mir bekannt gewordenen Fälle ist von Schubarth beschrieben [1]).

Bei einem männlichen, zehn Zoll langen Fötus fand sich am Antlitz, von der grofsen Fontanelle an bis zum Ende des Halses, ein beträchtlicher, zwischen den Stirn- und Nasenbeinen vorgedrungner Sack, der einen grofsen Theil des Gehirns enthielt, keine Ohren, eben so wenig die Oberlippe und der Unterkiefer, in der Zunge und der Unterlippe eine Spalte. Die Gliedmaafsen waren von ungleicher Gröfse, alle aber zu kurz, indem die linke obere von der Schulterhöhe bis zur Spitze des Mittelfingers 3″ 9‴, die rechte 2″ 9‴, die linke untere 2″ 3‴, die rechte 1″ 9‴ maafsen. Zugleich waren die Füfse verdreht, die Finger zum Theil verwachsen, und am linken Fufse fehlte eine Zehe.

Endlich erwähnt Osiander eines viermonatlichen Fötus mit spitzem atrophischen Gesichte, dickem Bauch und verbognen Händen und Füfsen, wie bei rachitischen Kindern von etlichen Jahren, der sich in seiner Sammlung befindet [2]).

Vergleicht man die hier zusammengestellten fremden und eignen Fälle unter einander, so ergiebt sich zuerst für die äufsere Form, dafs, wenn auch hie und da, wie z. B. besonders in den von Klein und Schubarth beschriebenen, andre Bildungsabweichungen zugleich vorhanden waren, dennoch sehr allgemein der Kopf im Verhältnifs zum

1) De maxillae inferioris monstrosa parvitate et defectu. Berol. 1818. p. 18 ff.

2) Handb. der Entbindungskunst Bd. 1. S. 766. Note.

zum Stamme zu grofs, die Gliedmaafsen dagegen zu klein waren, zwifchen Kopf und Gliedmaafsen daher das bedeutendfte Mifsverhältnifs Statt fand.

Schon in diefer Hinficht alfo erfcheinen die, durch diefe Abweichungen verunftalteten Fötus auf einer fehr frühen Bildungsftufe gehemmt, indem, mit Ausnahme der allerfrühften, fchnell vorübereilenden Periode, der Kopf defto gröfser, die Gliedmaafsen defto kleiner find, je näher der Embryo fich feinem Urfprunge befindet.

Ein folches Mifsverhältnifs zwifchen Kopf und Gliedmaafsen findet auch nicht felten da Statt, wo die letztern fich nicht durch Kürze, fondern durch anderweitige Unvollkommenheiten der Ausbildung von der Regel entfernen.

So fand fich in einem von Walter befchriebnen reifen männlichen Fötus ungewöhnliche Gröfse des Kopfes, fo bedeutende Entwicklung des Antlitzes, dafs es dem eines einjährigen Kindes glich, mit gänzlichem Mangel der rechten Beckenhälfte und der untern Gliedmaafsen zufammen [1]).

Eben fo war in einem von Chapelin und Beauchêne mitgetheilten Falle [2]) Wafferkopf mit Anwefenheit einer einzigen untern Gliedmaafse verbunden. Die ganze Länge des Skeletes des Fötus betrug vom Scheitel bis zur Sohle 11" 8"', die Länge der obern Gliedmaafsen 5" 9"', der einzigen unteren 2" 9".

Der

1) Muf. anat. p. 124. p. 824.

2) Bullet. de la fac. de méd, de Paris. An cinq. p. 118. fix. p. 27.

Der Kopf war fast doppelt so groſs als bei einem regelmäſsigen reifen Fötus, die Schädelknochen waren an mehrern Stellen bloſs häutig, die Augenhöhlen bedeutend zu niedrig und klein, der gröſste Theil des Stammes und die obern Gliedmaaſsen regelmäſsig.

Die einfache untere Gliedmaaſse war nach hinten, rechts und unten gewölbt, nach vorn ausgehöhlt. Eine Beckenhöhle fand sich nicht, eben so fehlte das linke Hüftbein, oder war wenigstens nur durch drei kleine, 2 — 3 Linien lange Knochen dargestellt, die neben dem Lendentheil der Wirbelsäule lagen. Das rechte Hüftbein hing rechterseits und unten an der Wirbelsäule und war nach auſsen gewölbt. Das rechte Oberschenkelbein war regelmäſsig gebildet, allein auf die angegebne Weise verdreht, es trug ein 15‴ langes, kegelförmiges Knochenstück.

In einem von Ribke[1]) beschriebnen Falle fand sich statt des Kopfes ein bloſs häutiger Sack und bedeutende Miſsbildung der Gliedmaaſsen.

Otto fand an der Stirn eines neugebornen Kindes eine Geschwulst von der Gröſse einer welschen Nuſs, unter ihr eine Oeffnung im Stirnbein, an der rechten Hand nur zwei Finger, auſserdem den zweiten und dritten verwachsen [2]).

In einem von Walter beschriebnen Falle ist Hirnbruch mit Mangel des linken Fuſses verbunden [3]).

Auſser-

1) Verz. einer Samml. anat. Präparate. Berlin 1819. S. 85.
2) Seltne Beob. S. 59.
3) A. a. O. S. 224. N. 1624.

Auſserdem ſcheinen ſich dieſe Abweichungen mit keinen andern vorzugsweiſe zuſammenzuſetzen. Nur Herz und Lunge war in den beiden Fällen, die ich vollſtändig unterſuchen konnte, bedeutend zu klein, die übrigen Organe dagegen regelmäſsig.

Da Chauſſier gleichfalls Herz und Lunge verhältniſsmäſsig zu klein ſahe, ſo iſt dieſe Verbindung vielleicht allgemein, oder wenigſtens häufig.

In mehrern der erwähnten Fälle, namentlich in den meinigen, den von Henkel, Geoffroy, Oſiander, Otto, Chauſſier, Bordenave, Sömmerring, Klein, vermuthlich auch in mehrern andern, weicht die äuſsere Geſtalt und auch das Gewebe der Knochen auf eine merkwürdige Weiſe von der Regel ab, ſofern ſie nicht bloſs zu kurz, ſondern, zumal an den Enden, viel zu dick, ſchwammig, locker, blutreich ſind.

Bordenave hat daher ſchon ſehr treffend die Knochen ſeines Fötus mit denen, der, in den Annalen der pathologiſchen Anatomie berühmten Süpiot verglichen [1]), und Sömmerring gefragt, ob der von ihm beſchriebene merkwürdige Fötus etwa ein Beiſpiel einer angebornen engliſchen Krankheit ſey [2]).

In der That iſt dies wohl keinem Zweifel unterworfen, und daher durch eine hinlängliche Anzahl von Fällen, wenn ſie gleich immer zu den ſeltnern gehören, der Zweifel an der Möglichkeit einer angebornen Rachitis beſeitigt.

Zu

1) A. a. O. S. 549.
2) A. a. O. S. 30.

Zu den angeführten kommen überdies noch andre. Foreſt ſahe ein neugebornes Kind mit ſehr biegſamen rechtem Arme [1]).

Gliſſon führt einen einmal geſehenen Fall von angeborner Rachitis an [2]).

Köhler führt das Skelet eines reifen rachitiſchen Fötus an [3]).

Fleiſchmann [4]) beſchreibt das Skelet eines ſiebenmonatlichen männlichen Fötus, deſſen Bruſtbein ſo tief zwiſchen den Rippen nach hinten lag, daſs es unten eine, einen halben Zoll tiefe Grube bildete. Zugleich waren die vordern Enden der Rippen ſo bedeutend angeſchwollen, daſs die Knorpel dadurch in Bögen verwandelt waren.

Indeſs muſs man auch wohl hieher eine Beobachtung von Murray rechnen [5]), und wahrſcheinlich würden ſich in noch mehrern der angeführten Fälle dieſelben Bedingungen gefunden haben, wenn die innere Unterſuchung vollſtändiger angeſtellt worden wäre.

Hieher gehört wohl unſtreitig auch die kropfartige Entwicklung der Schilddrüſe beim zweiten Fötus, wo zugleich im Knochenſyſtem der rachitiſche Charakter am deutlichſten ausgeſprochen war.

Die

1) Obſ. et cur. med. L. 17. o. 15.

2) De rachitis. c. 15. p. 4.

3) Loders Präparate. S. 107.

4) De vitiis congen. circa thor. et abd. p. 4.

5) Spinae bifidae ex mala oſſium conformatione initia. Opusc. Vol. 2. Gött. 1786.

Die Veranlaſſung zu dieſer Abweichung läſst ſich wohl nicht in allen Fällen ausmitteln. Oft iſt ſie wohl ein erblicher Fehler oder wenigſtens in einer, während der Schwangerſchaft Statt findenden Krankheit der Mutter begründet, welche einen nachtheiligen Einfluſs auf die Entwicklung des Fötus überhaupt, beſonders aber der Knochenbildung hatte.

Wenigſtens waren in den Fällen von Murray und von Henkel die Mütter ſyphilitiſch.

In dem zweiten der von mir beſchriebnen Fälle, lieſs ſich eine ſolche Veranlaſſung nicht ausmitteln. Die Aeltern ſelbſt waren durchaus geſund, und in den Familien von beiden hatte keine ähnliche Abweichung Statt gefunden, ungeachtet beide früher ſchon einmal verheirathet geweſen waren. Die Mutter ſahe eine rohe Behandlung, die ſie bei der dritten Niederkunft mit einem normalen Kinde erlitten hatte, als die alleinige Urſache an, was inſofern Schein hat, als die drei erſten Kinder völlig regelmäſsig, die drei letzten alle verunſtaltet waren. Mitwirkend konnte dabei der Umſtand ſeyn, daſs ſie in der Schwangerſchaft mit dem zweiten miſsgeſtallten Kinde zweimal, mit dem dritten einmal hart von einer Treppe fiel.

Die Mutter des dritten Kindes war arm, und eine Erſtgebärende, zugleich das Kind unehelich. Nach der Meinung der Mutter, welche beim Arbeiten auf dem Felde mit ihrer Niederkunft überraſcht wurde, kam es drei bis vier Wochen zu früh zur Welt.

In einigen, oder allen diesen Momenten, war vielleicht auf mehr als eine Weise die unvollkommne Ausbildung des Kindes in diesem Falle begründet.

Nasse hat schon nicht ohne Grund auf den Umstand aufmerksam gemacht, dass bisweilen nicht nur die später erzeugten [1]), sondern auch die ersten Kinder weniger vollkommen als die darauf folgenden sind, weil auch das Bildungsgeschäft sich erst allmählich vervollkommne. Dies mag vorzüglich bei zarter Jugend, Schwächlichkeit, früherer Kränklichkeit, der Fall seyn. Im Allgemeinen scheint es nicht Statt zu finden, da vielmehr die erstgebornen Kinder gewöhnlich, unter übrigens gleichen Umständen, Vorzüge vor den übrigen haben. Hier waren übrigens die Aeltern gesund, die Mutter 25 Jahr alt.

In diesem fehlerhaften Gewebe und Mischung der Knochen sind dann unstreitig auch die in mehrern der angeführten Fälle, namentlich dem zweiten der von mir beschriebnen, denen von Klein, Bordenave, Chaussier vorhandnen Brüche begründet, gerade wie bei Rachitis und Osteomalacie die Neigung dazu vorhanden ist.

So fand auch Köhler in dem von ihm angeführten Falle am linken Oberschenkel einen unvollkommen geheilten Bruch.

Auch durch die verhältnissmässige Kürze und Dicke, so wie das Gewebe erscheinen die Knochen dieser Fötus deutlich auf einer frühern Bildungsstufe gehemmt, und,

da

1) Deutsches Archiv Bd. 1. S. 641.

da die Beſchaffenheit derſelben offenbar rachitiſch iſt, ſo ſind alle dieſe Fälle Beiſpiele von angeborner Rachitis. Dieſe kommt alſo wirklich bisweilen als Hemmungsbildung vor, wenn ſie gleich gewöhnlicher, ſpäter erſcheinend, ein Zurückſinken auf einen früher regelmäſsigen Zuſtand iſt, das aber gleichfalls ſehr gewöhnlich durch eine früher vorhandne Anlage bedingt wird. Es verhält ſich damit gerade, wie mit der chroniſchen Hirnhöhlenwaſſerſucht, nur mit dem Unterſchiede, daſs dieſe häufiger angeboren' iſt als ſie erſt nach der Geburt erſcheint. Beide Krankheiten ſcheinen überhaupt nahe verwandt. Dies läſst ſich ſchon aus dem anſehnlichen Verhältniſs des Schädels und Gehirns zum übrigen Körper in beiden ſchlieſsen und die Weichheit des Gehirns, ſo wie die Menge von Feuchtigkeit in demſelben, beſtätigt dieſe Anſicht. Auch verhielt ſich der Schädel in dem erſten und zweiten der von mir beſchriebnen Fötus, beſonders in dem zweiten, gerade wie bei Hirnhöhlenwaſſerſucht, wenn gleich die normale Beſchaffenheit des Gehirns in dieſem Falle beweiſt, daſs die Anordnung der Knochen nicht nothwendig in der Beſchaffenheit des Gehirns begründet iſt, und daſs zwiſchen den Krankheiten des Gehirns und des Knochenſyſtems keineswegs ein ſo enger Zuſammenhang Statt findet, als man ihn neulich aus der Luft gegriffen hat, um ganz irrige und einſeitige Anſichten von der Bedeutung und dem Werthe des Knochenſyſtems durch dieſes Argument zu unterſtützen.

Auf einer frühern Bildungsſtufe gehemmt erſcheinen die Gliedmaaſsen in allen von mir beſchriebnen Fällen und mehrern fremden, auch durch die verhältniſsmäſsig

mäſsig anſehnliche Gröſse des Schlüſſelbeins zu den übrigen Abtheilungen der obern Gliedmaaſsen.

So wie die meiſten Hemmungsbildungen Thierähnlichkeiten ſind, ſo auch dieſe, und namentlich findet die gröſste Uebereinkunft mit den Seehunden, Cetaceen, Schildkröten, beſonders den Seeſchildkröten und Fiſchen, durch die kurze und platte Geſtalt des Oberarms und Oberſchenkels, des Vorderarms und Unterſchenkels und die Gröſse der Hand und des Fuſses Statt.

Die platten und breiten Rippen, beſonders des erſten Fötus, erinnern auffallend an die Bildung derſelben bei den Ameiſenfreſſern und Gürtelthieren. Bei dieſen und den meiſten Amphibien ſind auch die Wadenbeine beſonders breit und zum Theil dick.

Der zweite der von mir beſchriebnen Fälle beſtätigt zugleich den Satz, daſs gewiſſe Bildungsabweichungen in gewiſſen Familien mehrmals vorkommen.

Sehr ähnlich verhielt es ſich in dem von Walter angeführten Falle, wo zwei Miſsgeburten dieſer Art Geſchwiſter waren.

Eben ſo iſt dieſe Beobachtung ein Beleg zu dem Satze, daſs unvollkommnere Bildungen, als Zeichen der ſich mindernden, bildenden Thätigkeit, unter übrigens gleichen Umſtänden die ſpäter gebornen Kinder betreffen [1]), denn die Mutter gebar die drei ähnlichen Miſsgeburten nach einander, nachdem ſie früher hinter einander von drei regelmäſsig gebildeten Kindern entbunden worden war.

In

1) S. meine pathol. Anat. Bd. 1. S. 10.

In Hinsicht auf die Beschaffenheit des Körpers dieser Missgeburten an und für sich, ist die bedeutende Menge von verdichtetem, mit Fett und einer gallertartigen Masse getränkten Zellgewebe, welches sich in den beiden von mir untersuchten Fötus, eben so in dem von Chaussier, vermuthlich auch bei mehrern andern fand, merkwürdig. Offenbar war hier die erforderliche Substanz erzeugt, aber nicht geformt, und diese Anhäufungen fallen um so mehr ganz mit denen zusammen, die sich bei den kopflosen Missgeburten unter der Haut, und namentlich am obern Ende des Körpers, befinden [1]), als sie gerade an den Gliedmaassen am beträchtlichsten sind, und daher das Missverhältniss der Dicke der ganzen Gliedmaassen zu dem Knochen- und Muskelsystem, vorzüglich dem erstern, hier am grössten ist.

An dem Schädel des zuerst von mir beschriebnen Fötus fand sich eine ungewöhnliche Erweiterung im hintern Theile der Pfeilnath [2]). Dies ist eine nicht ganz gewöhnliche, wenigstens gewöhnlich nicht von den Schriftstellern berücksichtigte Abweichung, welche auch in praktischer Hinsicht insofern wichtig ist, als dadurch Irrthümer über den Kopfstand bei der Geburt veranlasst werden können.

Stein führt einen Fall dieser Art an [3]), wo er, „als, nach gesprungnem Wasser, der Kopf in die Krö-
„nung

1) Meine pathol. Anat. Bd. 1. S. 157.

2) Oben S. 3.

3) Geburtshülfl. Wahrnehmungen Th. 1. S. 345. Bildung einer dritten Fontanelle zwischen den beiden gewöhnlichen.

„nung kam, in der Gegend der Schambeine eine über-
„aus groſse, weiche Stelle fand, die für nichts anders,
„als die vordere groſse Fontanelle gehalten werden konn-
„te, und die üble Lage des Kopfs mit dem Geſicht vor-
„wärts annehmen lieſs, wovon man ſich um ſo mehr
„verſicherte, als man offenbar vier Winkel, obgleich nur
„zwei Näthe, fühlen konnte. Wider Vermuthen kam
„dennoch das Kind mit dem Kopfe natürlich geſtellt, es
„fand ſich aber, nach genauer Unterſuchung des Kopfes,
„daſs dieſe weiche, häutige Stelle zwiſchen der hintern
„und vordern Fontanelle, wie eine dritte, in der Mitte
„lag, und durch Gröſse und Geſtalt der vordern ganz
„entſprach."

Begierig zu wiſſen, ob dieſe Anordnung nicht verhältniſsmäſsig öfter vorkomme, als das Stillſchweigen der Schriftſteller vermuthen lieſs, unterſuchte ich die Schädel und einzelnen Scheitelbeine, welche ich beſitze, und fand ſie in der That unter mehr als vierhundert Exemplaren in zehn Fällen mehr oder weniger ſtark entwickelt.

Am anſehnlichſten iſt ſie am Schädel eines ungefähr ſechsmonatlichen Fötus, der durch zu beträchtliche Gröſse der vordern Fontanelle und Entfernung der Scheitelbeine unter einander und von den Schlafbeinen hydrocephaliſch erſcheint. Die über drei Linien breite Pfeilnath dehnt ſich hier ungefähr in ihrem mittlern Drittheil in der Länge von fünf Linien zur Breite von ſechs Linien aus, und zieht ſich dann wieder zuſammen. Hinter dieſer Stelle, eben ſo im hintern Theile der vordern Fontanelle, die zwei Zoll lang und einen Zoll vier Linien breit iſt, finden ſich mehrere kleine Nathknochenkerne.

Bei

Bei einem vierwöchentlichen Kinde, deſſen groſse Fontanelle gleichfalls ſehr anſehnlich, über zwei Zoll lang, anderthalb Zoll breit iſt, wo ſich aber auſserdem alle Knochen, mit Ausnahme der hintern mittlern und ſeitlichen Fontanellen berühren, ſind die Scheitelbeine vier Linien oberhalb der kleinen Fontanelle in der Länge von acht Linien durch eine längliche, dreieckige Lücke, die vorn drei, hinten etwas über eine Linie breit iſt, von einander getrennt. Vorn und rechts geht von ihr eine, ſechs Linien lange, ſchmale Spalte in das rechte Scheitelbein, und kürzere laufen von ihrem hintern Ende, der kleinen Fontanelle und dem Raum zwiſchen beiden in das rechte und linke Scheitelbein aus.

Bei einem reifen Fötus finde ich, mit übrigens dichten Näthen, die groſse Fontanelle 1″ 9‴ lang, 1″ 6‴ breit, das hintere Drittel der Pfeilnath nicht geſchloſſen, ſo daſs die beiden hintern Drittel dieſer Strecke eine, 1‴ breite Lücke bilden, welche im vordern in der Länge von vier Linien ſich zu drei Linien erweitert.

In der Gegend der kleinen Fontanelle finden ſich zwei ſymmetriſche, in der Mittellinie zuſammenſtoſsende dreieckige Nathknochen, welche zuſammen etwas über einen Zoll breit und ſechs Linien hoch ſind.

Bei einem andern reifen Fötus liegt ſechs Linien von der, 6‴ hohen, 8‴ breiten hintern Fontanelle eine längliche, 4‴ lange, hinten 1‴, vorn 4‴ breite Lücke. Die groſse Fontanelle iſt 2″ 3‴ lang, 1″ 10‴ breit.

In einem fünften Falle liegt bei einem reifen Fötus neun Linien vor der faſt verſchloſsnen kleinen Fontanelle eine rundliche Lücke von drei Linien Länge und Breite.

 Auch

Auch die groſse Fontanelle iſt klein, die Näthe ſind faſt gebildet.

An einem ſechsten Schädel, gleichfalls an einem reifen Fötus mit übrigens nahe an einander liegenden Knochen, erweitert ſich die Stelle der Pfeilnath in ihrer hintern Hälfte allmählich von einer bis zu drei Linien. Dicht vor der Mitte dieſer erweiterten Stelle breitet ſie ſich plötzlich noch viel ſtärker aus, und läuft auf jeder Seite in eine, zuletzt nur eine halbe Linie breite Spalte aus. Mit Inbegriff dieſer Spalte iſt dieſe Erweiterung, deren Länge drei Linien beträgt, elf Linien lang.

Bei einem achtmonatlichen Fötus, deſſen Pfeilnath in ihrem hintern Drittheil zwei Linien breit iſt, dehnt ſich der Anfang dieſer Erweiterung vorn auf vier Linien weit aus.

Bei einem reifen Fötus findet ſich, mit geringer Gröſse der vordern und hintern Fontanelle und faſt geſchloſsner Pfeilnath, neun Linien über der kleinen Fontanelle eine, vier Linien lange, 1 — 2 Linien breite Lücke, die ungefähr in ihrer Mitte eine, drei Linien lange, eine Linie weite Spalte in das rechte Scheitelbein ſchickt.

In einem neunten Falle liegt gleichfalls bei einem reifen Fötus, ungefähr ſechs Linien vor der kleinen Fontanelle, die etwas gröſser als gewöhnlich iſt, bei übrigens geſchloſsnen Näthen eine faſt vier Linien lange, vorn eine, hinten eine halbe Linie breite Lücke, die vorn durch zwei Querſpalten, welche ſich in beide Scheitelbeine erſtrecken, zur Breite von ſechs Linien anſchwillt, und hinten in das rechte Scheitelbein eine weit längere von ſechs Linien abſchickt. Zugleich zerfällt die Hinterhaupts-

ſchuppe

ſchuppe oben und rechts in zwei Nathknochen, von denen der kleinere, durch die Mittellinie halbirte 1 Zoll lang, 6 Linien breit, der gröſsere, rechte, untere, bis zur kleinen hintern Fontanelle ſtoſsende zehn Linien lang und zwei Zoll breit iſt.

Bei einem reifen, zu groſsen, und aus zu ſtarken Knochen gebildeten Fötusſchädel mit weit abſtehenden Knochen iſt das hintere Drittheil der Pfeilnath weiter als der übrige Theil derſelben, und zugleich geht vom vordern Ende deſſelben eine zwei Linien lange, und faſt eben ſo breite Spalte in das rechte Scheitelbein.

An eben dieſer Stelle finde ich an zehn übrigens regelmäſsigen Scheitelbeinpaaren reifer Fötus eine Spalte von 2 — 4 Linien Länge und der Breite einer Viertels- bis der einer ganzen Linie, die bei mehrern ſich mit dem Scheitelloche endigt.

Hiernach ſollte man zweierlei vermuthen: 1) daſs an den erwähnten Stellen nicht ganz ſelten Nathknochen vorkämen; 2) daſs ſich an der Stelle jener Spalte im Scheitelbein bisweilen eine Nath das ganze Leben hindurch erhielte.

Auch nimmt Stein nicht ohne Wahrſcheinlichkeit von der angeführten Stelle an, daſs ſich wahrſcheinlich ſpäterhin in der Gegend der regelwidrigen Fontanelle ein Nathknochen gebildet und dieſe verſchloſſen haben würde; allein ich glaube kaum, daſs dies der gewöhnliche Hergang iſt, ſondern vermuthe, daſs ſich dieſe Lücke durch bloſse Verlängerung der Scheitelbeine ſchlieſst, indem ich unter der ſehr anſehnlichen Menge von Schädeln und Scheitelbeinen Erwachſener, die ich vor mir habe, und unter denen ſich eine Menge befinden,

ſinden, welche durch Nathknochen aller Art ausgezeichnet ſind, nur zwei bemerke, wo ſich in dieſer Gegend ein Nathknochen findet, und er auch bei dieſen tiefer als jene Stelle in den vorher beſchriebnen Schädeln, in dem einen einen halben Zoll, in dem andern vier Linien über dem Lambdawinkel, liegt.

Dort iſt er acht Linien breit, in der Mitte, wo er am höchſten iſt, vier Linien hoch, hier beträgt die Breite zehn, die Höhe nicht völlig drei Linien.

In beiden Schädeln, vorzüglich aber im zweiten finden ſich mehrere Nathknochen in der Lambdanath, auſserdem in dem zweiten vier kleinere, gleichfalls quere, in der vordern Hälfte der Pfeilnath, auf jeder Seite einer in der vordern Seitenfontanelle, und zugleich iſt die Spaltung der Stirnbeine noch ſo vollkommen als beim reifen Fötus.

Nathknochen ſcheinen ſich daher an der angegebnen Stelle nur ſelten, bei bedeutender Neigung zur Entwicklung derſelben überhaupt, und auch dann bei weitem nicht immer zu bilden.

Dieſe Erſcheinung hat übrigens nichts auffallendes, da ſich ja die weit gröſsere vordere, eben ſo die kleinere Fontanelle, ſo wie die ſeitlichen Fontanellen gewöhnlich ohne eigne Nathknochen ſchlieſsen.

Auch die zweite Vermuthung finde ich, und in der That noch weniger als die erſte, durch die Erfahrung beſtätigt, denn unter allen Scheitelbeinen, welche ich vergleichen kann, finde ich nur an einem, dem rechten eines ungefähr viermonatlichen Kindes gerade an jener Stelle eine vier Linien lange Nath, wovon das linke

keine

keine Spur zeigt, und man kann, glaube ich, bei dem gänzlichen Mangel andrer Fälle dieser Art bei Erwachsenen, mit Recht annehmen, daſs ſich auch dieſe ungewöhnliche Nath mit der Stirnnath verſchloſſen haben würde, wenn man nicht als Gegengrund etwa den Umſtand anführen will, daſs andre Spuren urſprünglicher Trennungen entweder immer oder wenigſtens häufig in Geſtalt von mehr oder weniger tief durchdringenden Näthen beſtehen. So findet ſich gewöhnlich bis in das höchſte Alter an der innern Fläche des Schlafbeins die Felſenſchuppennath, und eben ſo iſt die Anweſenheit einer Nath an der Stelle der noch beim reifen Fötus vorhandnen Quereinſchnitte, welche die Hinterhauptsſchuppe in eine obere und eine untere Hälfte unvollkommen theilen, keine ganz ſeltne Erſcheinung.

Albin [1]) und Sandifort [2]) führen zwar jeder hiervon nur einen Fall an, und man könnte hiernach dieſe Bildung, gegen meine Annahme, für ſehr ungewöhnlich halten, doch ſcheint ſie dies in der That nicht zu ſeyn, da ich unter 400 Schädeln und Hinterhauptsbeinen dieſe Nath in 66, namentlich in 20 auf einer, in 46 auf beiden Seiten finde. Auch wäre es wirklich auffallend, wenn dieſe geringe Hemmungsbildung ſo ſelten wäre, da weit gröſsere, namentlich die Anweſenheit von Nathknochen der verſchiedentſten Art, im Hinterhauptsbeine ſo häufig vorkommen [3]).

Eine

1) De ſceleto p. 131.

2) Obſerv. anat. path. L. III. c. 8. p. 113.

3) Path. Anat. Bd. 1. S. 317 ff.

Eine weitere Entwicklung dieſer Anordnung iſt unſtreitig, wie ich beiläufig bemerke, die Theilung der Hinterhauptsſchuppe in eine obere und eine untere Hälfte von ungefähr gleicher Gröſse. Hiervon habe ich ſchon früher einen merkwürdigen, in meiner Sammlung befindlichen Fall beſchrieben, und führe mit Vergnügen einen zweiten, ſeitdem erhaltnen, an.

Die Hinterhauptsſchuppe iſt, wie dort, durch eine Quernath in zwei Hälften getheilt, von denen die obere etwas mehr als ein Drittel der ganzen Schuppe beträgt. Die Quernath entſpricht dem Ende des untern Drittels der Lambdanath, und verläuft ungefähr ſechs Linien über dem Hinterhauptsſtachel, ſo, daſs ſie auf beiden Seiten etwas nach oben, in der Mitte nach unten gewölbt iſt. Der Lambdaknochen iſt 3″ 6‴ breit, in der Mitte, wo er am höchſten iſt, zwei Zoll hoch.

Indeſſen beweiſt die Erfahrung, wie ſchon bemerkt, gegen die Gültigkeit jenes Schluſſes. Auch kann man von den Bedingungen, welche die Schlaf- und Hinterhauptsbeine darbieten, nichts für die Scheitelbeine folgern, da die Spalten, welche bei jenen verhältniſsmäſsig nicht ſelten als Näthe beharren, in einer frühern Bildungsperiode als Regel vorhanden ſind, während die Spalten des Scheitelbeins eine Ausnahme von dieſer machen.

Ueberhaupt ſcheint es mir im Gegentheil, als hätte gerade die oben betrachtete Stelle eine beſondre Neigung zur Verſchmelzung beider Seitenhälften. Es iſt beſonders ſeit Euſtach's Bemerkungen bekannt, daſs die Pfeilnath am früheſten verſchwindet, weniger aber, ſo viel ich

weiſs,

weiſs, daſs dieſes Verſchwinden derſelben gerade hier, in einiger Entfernung von ihrem hintern Ende anfängt. Dies ſehe ich in der That faſt an allen den Schädeln die ich vor mir habe, wo die Pfeilnath entweder ſchon ganz verſchwunden oder noch in voller Integrität vorhanden iſt. Hierin ſcheint denn wohl der Grund der Seltenheit von Nathknochen an dieſer Stelle ſowohl, als von Spuren der ungewöhnlichen mittlern Fontanelle überhaupt enthalten zu ſeyn.

In dem zweiten Fötus war, auſser mehrern andern Abweichungen am Schädel, das rechte Scheitelbein in einen gröſsern hintern, und einen kleinern vordern Theil zerfallen. Dieſe Bildungsabweichung gehört zu den ſeltneren, und würde wahrſcheinlich, wenn ſich das Kind weiter entwickelt hätte, und der Knochen bis zur Mittellinie gerückt wäre, zur Bildung eines in der einen Seitenhälfte des Schädels liegenden Knochen der groſsen Fontanelle Gelegenheit gegeben haben. Dies iſt die Stelle der Pfeilnath, wo die überhaupt ſeltnen Nathknochen derſelben noch am häufigſten vorkommen. Sie ſelbſt aber ſind nichts weniger als häufig. Unter über 400 Schädeln und Scheitelbeinpaaren finde ich ſie nur in 7 — 8, wovon ich ſchon früher [1]) drei beſchrieben habe.

Ueberhaupt iſt das Scheitelbein vorzüglich in Hinſicht auf die Zahl der daſſelbe zuſammenſetzenden Knochenſtücke wenig Abweichungen unterworfen, und ich beſitze, auſser dem hier beſchriebnen, und einigen, ſchon

1) Beiträge zur vergl. Anat. Bd. 1. S. 55 ff. Pathol. Anat. Bd. 1. S. 328.

ſchon anderswo [1]) angemerkten Fällen nur zwei, die ich kürzlich erhielt, an welchen es auf der linken Seite aus zwei Knochenkernen entſtand.

Dieſe Abweichung findet ſich in den Schädeln von Erwachſenen. Der ungewöhnliche Nathknochen bildet den hintern und untern Theil des Scheitelbeines. Er liegt im erſten zwiſchen dem übrigen Scheitelbein, der Hinterhauptsſchuppe, der Schlafſchuppe und dem Zitzentheile, ſo, daſs er durch ſeinen untern Rand die untern zwei Drittel der Lambdanath, durch ſeinen vordern die hintere Hälfte der Schuppennath bilden hilft. Er iſt länglich dreieckig, von auſsen nach innen drei Zoll lang, auſsen, wo er am höchſten iſt, anderthalb Zoll hoch, und bildet ungefähr ein Siebentel des ganzen Scheitelbeins. Er gehört durchaus bloſs dieſem, nicht etwa ganz oder zum Theil dem Hinterhauptsbeine an, indem die linke Hälfte der Hinterhauptsſchuppe völlig ſo hoch wie gewöhnlich und auch hier auf der entgegengeſetzten Seite iſt, wo ſich ein kleines, im untern Theile der Lambdanath liegendes Nathbein ausgenommen, keine Spur von dieſer Bildung findet.

Auſserdem finden ſich keine Nathknochen in dieſem Schädel, nicht unmerkwürdig aber ſcheint es mir, daſs das Hinterhauptsbein mit beiden Schlafbeinen völlig verwachſen und auf beiden Seiten auch das Ende der Kranznath verſchwunden iſt, ſo daſs alſo dieſer Fall wieder zu denen gehört, wo an verſchiedenen Stellen des Körpers in demſelben Syſtem der Bildungsproceſs einen entgegengeſetzten Charakter darbietet.

In

1) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 337.

In dem zweiten Falle hat der ungewöhnliche Knochen dieſelbe Lage und Geſtalt, iſt aber viel kleiner, bloſs anderthalb Zoll lang, vorn zehn, hinten fünf Linien hoch, entſpricht nur zu einem kleinen Theile der Lambdanath, und bildet nur den untern und hintern Winkel des Scheitelbeins.

Am linken Scheitelbeine des erſten Fötus findet ſich hinten und unten eine nicht verknöcherte Stelle [1]), eine Erſcheinung, welche zu den früher ſchon von mir angeführten [2]) kommt, die gegen Baillie's Annahme ſprechen, daſs Lücken dieſer Art nur eintreten, wenn die Hirnhöhlenwaſſerſucht mehrere Jahre gedauert habe.

Auch ein andrer Fall, den ich vor einigen Jahren durch die Güte eines würdigen Arztes aus der Umgegend erhielt, ſchlieſst ſich an dieſen. Bei einem neunmonatlichen hydrocephaliſchen Kinde, das aber in den erſten Lebensmonaten völlig geſund war, finden ſich in der ſehr dünnen Hinterhauptsſchuppe rechts zwei, links eine Oeffnung von zwei bis drei Linien Durchmeſſer, in deren Umfange der Knochen beſonders dünn iſt.

Eben ſo war auch in einem von Palletta beſchriebnen Falle bei einem zweimonatlichen Knaben nicht bloſs das Hinterhauptsloch bedeutend vergröſsert, ſondern ſowohl die Schuppe dieſes Knochens, als auch die übrigen Schädelknochen dünn und mit einer Menge von Oeffnungen verſehen, welche durch eine eigne (zähe, durch-

1) S. oben S. 6.

2) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 287.

durchſichtige, vermuthlich wohl knorplige) Membran verſchloſſen waren [1]).

Sandifort beſchreibt und bildet gleichfalls die beiden Stirnbeinhälften eines neugebornen Kindes ab, von denen die linke zwei, die rechte vier Oeffnungen enthielt [2]).

Daſſelbe fand an den Augenhöhlentheilen des Stirnbeins eines andern neugebornen hydrocephaliſchen und hydrorachitiſchen Kindes Statt [3]).

Eben ſo waren in einem andern Falle, bei einem, kaum ein Jahr alten hydrocephaliſchen Kinde dieſelben Knochen an derſelben Stelle nicht bloſs ſehr dünn, ſondern durch viele Oeffnungen durchbohrt [4]).

Im Schädel eines jungen Kindes fanden ſich fünf Lücken im Hinterhauptsbein, zwei im linken Scheitelbein [5]).

In einem von Murray beſchriebnen [6]) rachitiſchen Skelet eines ſiebzehnmonatlichen, durchaus nicht hydrocephaliſchen Kindes fanden ſich am Stirnbein dreizehn nicht verknöcherte Stellen, ähnliche an den Scheitelbeinen, dem Stirnbein, der Schlafbeinſchuppe, alle nahe an den Näthen.

Auch gehören hieher zwei kürzlich [7]) von mir beſchriebene Fälle.

Daſs,

1) Exercitat. pathol. Mediol. 1820. p. 127. 128.
2) Muſ. anat. T. II. p. 7. Tab. 6. Fig. 6. 7.
3) Ebendaſ. T. I. p. 151.
4) Id. ibid. p. 152.
5) Id. ibid. p. 154. XIV.
6) S. oben S. 44.
7) Deutſches Archiv für die Phyſiol. Bd. 7. S. 105. und 144.

Daſs, wie ich ſchon früher bemerkte [1]), die Lücken im hydrocephaliſchen Schädel weder nothwendig durch Nichtvereinigung von an mehrern Stellen entſtandnen Knochenpunkten, noch durch Einſaugung ſchon vorhandner Knochenſubſtanz entſtehen, wird, wo ich nicht ſehr irre, auch durch die Bemerkung beſtätigt, daſs ähnliche Erſcheinungen unabhängig von ausdehnenden Veranlaſſungen auch an andern Knochen vorkommen.

So finde ich, mit übrigens regelmäſsiger Anordnung des Skeletes, bei einem ungefähr fünfmonatlichen Fötus an beiden Schulterblättern in der Mitte der Untergrätengrube eine rundliche, bloſs durch eine dünne Knorpelſchicht angefüllte Lücke von etwas mehr als einer Linie Durchmeſſer, ungeachtet ſchon bei dem erſten Entſtehen des Schulterblattes ſich gerade hier Knochenmaſſe findet.

Eben ſo befinden ſich in der Leipziger Sammlung zwei Schulterblätter, von denen das eine über, das andere unter der Gräte eine beträchtliche unverknöcherte Stelle enthält [2]).

So verwachſen ja auch zuweilen Knochenſtücke nicht unter einander, ohne daſs dieſe Erſcheinung auf die von Baillie angenommene Weiſe erklärt werden könnte, namentlich Fortſätze nicht mit dem übrigen Haupttheile des Knochens, eine Abweichung, welche dem Weſen nach offenbar mit der betrachteten daſſelbe iſt.

In mehrern der angeführten, auch in dem zweiten der hier von mir beſchriebnen Fälle, waren die Knochen in

1) Pathol. Anat. S. 287.

2) Verzeichniſs der pathol. Präparate des anat. Theaters zu Leipzig. 1819. S. 91.

in gröſserer oder geringerer Menge gebrochen, und die Brüche zum Theil mehr oder weniger vollkommen geheilt.

Unſtreitig gab hiezu wohl die Unvollkommenheit der Knochenbildung Veranlaſſung, und die Brüche erfolgten ohne äuſsere Gewaltthätigkeit.

Daſs indeſſen auch durch äuſsere Gewaltthätigkeit, ohne eine ſolche Anlage, ungeachtet des Schutzes durch die umgebenden Organe und das Kindswaſſer, ohne Nachtheil für das Leben des Kindes Knochenbrüche entſtehen können, beweiſt ein merkwürdiger Fall, wo eine Frau, die im ſechsten Schwangerſchaftsmonate einen ſehr heftigen Schlag auf den Unterleib, der ſie ohnmächtig zu Boden ſtreckte, erhalten hatte, zur normalen Zeit ein Kind gebar, an deſſen beiden Vorderarmen und Unterſchenkeln ſich zwar etwas krumme aber völlig, und namentlich ohne regelwidriges Gelenk, geheilte Brüche beſanden [1]).

Tabelle über die Skelete der im vorſtehenden Aufſatze beſchriebnen Fötus.

	No. 1.	No. 2.	No. 3.
Entfernung des Scheitels von den Zehenſpitzen .	1′ 3″ 7‴	10″ 9‴	7″ 6‴
Entfernung des Scheitels von dem Schwanzbeinende	10″ 4‴	8″ 11‴	6″ 3‴

Länge

1) Beſchreibung der pathologiſchen Präparate des anatomiſchen Theaters zu Leipzig. 1819. S. 80 ff.

	No. 1.	No. 2.	No. 3.
Länge des Rumpfes . .	6″ 10‴	5″ 11‴	3″ 7‴
- des Halses . . .	1″ 2‴	1″ 1‴	8‴
- des Brufttheils . .	3″ 2‴	2″ 1‴	1″ 3‴
- der Lendengegend	1″ 8‴	1″ 3‴	10‴
- des Heilig- und Schwanzbeins . .	1″ 1‴	1″ 6‴	10‴
Länge des Bruftbeins .	1″ 7‴	1″ 10‴	9‴
Gröſste Breite des Bruftbeins	6‴	4‴	3‴
Gröſste Breite der Bruft	2″ 2‴	1″ 6‴	1″ 6‴
- Tiefe der Bruft	1″ 6‴	1″	1″ 3‴
Länge des Kopfes vom hintern Ende der Pfeilnath zum Kinne .	5″	2″ 9‴	3″ 2‴
Gröſste Höhe des Kopfes in der Scheitelgegend	3″ 6‴	3″	2″ 8‴
Gröſste Breite des Kopfes zwiſchen beiden Scheitelhöckern . . .	4″	2″ 9‴	2″ 6‴
Entfernung der Naſenwurzel von der Mitte des untern Randes des Unterkiefers . . .	1″ 9‴	1″ 6‴	1″ 6‴
Entfernung beider Jochbeine	2″ 6‴	1″ 9‴	2″ 1‴
Länge des Schlüſſelbeins	1″ 4‴	1″ 3‴	1″ 2‴
- des Schulterblattes	1″ 1‴	10‴	5‴
Breite des Schulterblattes	6‴	6‴	4‴

	No. 1.	No. 2.	No. 3.
Länge des Oberarmbeins	10‴	1″ 2‴	9‴
- des Vorderarms	11‴	8‴	5‴
- der Hand . .	1″	1″ 4‴	7‴
- der Handwurzel	3‴	4‴	2‴
- der Mittelhand	3‴	5‴	2‴
- des Mittelfingers	6‴	7‴	3‴
Länge der Seitenbeine des Beckens	1″ 2‴	1″ 3‴	11‴
Breite der Hüftbeine . .	9‴	8‴	6‴
Gröſster Durchmeſſer des obern Beckens . . .	1″ 10‴	1″ 10‴	1″ 6‴
Länge des Oberſchenkels	1″ 2‴	1″ 1‴	7‴
Länge des Unterſchenkels	10‴	8‴	6‴
- des Fuſses	1″ 4‴	1″ 8‴	9‴
- der Fuſswurzel . .	8‴	10‴	3‴
- des Mittelfuſses . .	4‴	6‴	2,05‴
- der Zehen . . .	4‴	4‴	2,05‴

II.

Beschreibung eines, durch mehrere Bildungsfehler, vorzüglich des Harn- und Verdauungssystems verunstalteten reifen Fötus.

Vor einiger Zeit beschrieb ich[1]) in zwei verschiednen Aufsätzen einige Fötus, welche durch mehrere Bildungsabweichungen verunstaltet waren, unter welchen vielleicht die, welche die Harnwerkzeuge betrafen, zu den seltensten und merkwürdigsten gehörten. Kurz nachher erhielt ich einen reifen Fötus, der, ausser andern, auch Bildungsabweichungen des Harnsystems darbietet, welche zum Theil auf eine, den früher beschriebnen entgegengesetzte Weise von der Regel abweichen, und deshalb vielleicht nicht unzweckmäfsig jenen an die Seite gestellt werden kann.

Schon die äufsere Gestalt zeigt mehrere, namentlich folgende Abweichungen.

Der Kopf ist zu hoch und schmal, die Nase plattgedrückt und etwas nach der rechten Seite geschoben, der

1) Deutsches Archiv. Bd. 7. H. 1. S. 1. und S. 99.

der Mund zu klein. Uebereinſtimmend damit iſt der Gaumen zu ſchmal und ſtark gewölbt.

Der Stamm iſt in der Rücken- und Lendengegend ſtark eingedrückt, nach vorn in der Rückengegend zugleich nach rechts, in der Lendengegend nach links gewölbt, ſo daſs alſo Skolioſe und Kyphoſe vorhanden iſt.

Die Bruſthöhle iſt von einer Seite zur andern ſtark zuſammengedrückt.

Auch die Gliedmaaſsen ſind nicht regelmäſsig gebildet.

An den obern ſind vorzüglich die Vorderarme zu platt.

Zugleich ſind beide nicht gleich lang. Die Oberarme ſind einander zwar gleich, allein der rechte Vorderarm miſst 2″ 4‴, der linke 2″ 8‴, die rechte Hand 2″ 0‴, die linke 2″ 2‴.

An der rechten Hand ſind Handwurzel und Mittelhand 1″ 2‴, an der linken 1″, an der rechten die Mittelfinger 10″, an der linken 1″ 2‴ lang.

Eben ſo ſind die linken Finger überhaupt kürzer als die rechten.

Der zweite, dritte und vierte Finger ſind an beiden Händen im erſten Drittel ihrer Länge verwachſen.

Zugleich ſind die rechten Finger weit breiter, platter und von einer ſchlafferen Haut umgeben als die linken. Alle dieſe haben wohlgebildete Nägel, während ſie auf der rechten Seite, mit Ausnahme des Daumens, überall gänzlich fehlen.

Der

Der Nagel des Daumens ift auch hier kurz und zugefpitzt.

Noch abweichender find die untern Gliedmaafsen gebildet. Beide find von den Knieen an nach innen gewandt. Auf der rechten Seite ift aufserdem der Fufs fo verbogen, dafs er, mit dem Schienbeinrande dicht am Schienbein liegend, gerade auffteigt, wobei zugleich der Rücken nach vorn, die Sohle gerade nach hinten gewandt ift. Hiernach liegt die grofse Zehe am meiften nach aufsen, die kleine am meiften nach innen.

Auf der linken Seite findet fich ein gewöhnlicher Klumpfufs, indem der Rücken nach vorn, die Sohle nach hinten, der Wadenbeinrand nach unten, der Schienbeinrand nach oben, die Ferfe nach aufsen, die Zehen nach innen gewandt find.

An beiden Füfsen find alle Zehen mit Nägeln verfehen.

Der rechte Oberfchenkel ift in feinem obern Theile zu beweglich, und es läfst fich daher ein Bruch oder eine Verrenkung deffelben vermuthen.

Auferdem weicht das untere Ende des Stammes von der Regel ab.

Vom After fehlt an der gewöhnlichen Stelle jede Spur.

Die, dem Anfchein nach, männlichen äufsern Gefchlechtstheile, beftehen aus einer mittlern und zwei feitlichen Erhabenheiten.

Die mittlere, unftreitig die Ruthe, ist 1″ 4‴ lang, und hat ungefähr in der Mitte ihrer Länge, wo fie am dickften ift, 9‴ Durchmeffer. Rechts und unten verlängert fie fich in eine Spitze, hinter welcher, in der

 Ent-

Entfernung von vier Linien, etwas nach der linken Seite, ſich eine, ungefähr 1‴ im Durchmeſſer haltende Oeffnung befindet, aus welcher eine grünliche, dickliche Flüſſigkeit, vermuthlich Kindspech mit Harn vermiſcht, drang.

Die beiden Seitengeſchwülſte ſind ſchlaff, und unſtreitig die, durch die ausgedehnte Ruthe aus einander gedrängten Hodenſackhälften, in denen man aber keine Spur von Hoden findet.

Ueber dieſen Theilen, die faſt einen Zoll zu weit nach hinten liegen, findet ſich eine, von dem übrigen Theile des Unterleibsumfangs ſtark abgeſetzte, 1″ 9‴ breite, 1″ hohe, dem Gefühl nach durch Fett gebildete Geſchwulſt.

Auſserdem fand ſich äuſserlich nichts Regelwidriges.

Das Kind hatte bei der Geburt einige, aber ſchwache Lebenszeichen gegeben, war aber bald nachher geſtorben.

Zugleich war im Leben die Ruthe ſehr roth, ſteif und ſtärker angeſchwollen.

Bei der innern Unterſuchung, fand ſich unter der Haut eine, ſelbſt bei ſehr wohlgenährten Kindern ungewöhnlich dicke Lage eines etwas zu harten Fettes.

Dagegen waren alle Muskeln bei weitem zu dünn und ſchwach ausgebildet.

Für das Knochenſyſtem galt im Allgemeinen daſſelbe.

Am Stamme ragt der Rücken- und Lendentheil der Wirbelſäule bedeutend nach vorn.

Die Rippen beider Seiten, vorzüglich aber die rechten, ſind, etwas hinter ihrer Mitte, zu ſchnell umgebogen und nach vorn gerichtet, wodurch die bedeutende Enge der Bruſthöhle entſteht.

Das

Das Becken ist fast um die Hälfte zu eng, die Hüfttheile der Seitenknochen sind zu stark nach aussen geworfen, platt und gerade.

An den Gliedmaassen sind beide Oberschenkel und der linke Oberarm, ungefähr in der Mitte völlig, und frisch gebrochen.

An den Füssen sind, übereinstimmend mit der abweichenden, schon oben beschriebnen äusseren Abweichung, die Fusswurzelknochen, vorzüglich die beiden hintern sehr verbildet. Das Sprungbein ist stark gekrümmt, nach aussen gewölbt, nach innen ausgehöhlt. Eben so ist das Fersenbein auf dieselbe Weise stark gekrümmt, bedeutend zu hoch und sehr schmal.

Am Kopfe ist vorzüglich das Antlitz verbildet, zu hoch und schmal.

Der Oberkiefer ist weit schmaler und länglicher als der Unterkiefer. Die Zahnhöhlenränder springen stark nach unten und innen vor, und stehen nicht völlig drei Linien von einander ab.

Der vordere Nasenstachel ragt gleichfalls sehr stark vor.

Die Jochbeine sind zu gross, hoch und stark nach hinten geschoben.

Besonders gross und stark, so dass er das gewöhnliche Maass fast um das Doppelte übertrifft, ist der Unterkiefer.

Er ist in seinem mittlern Theile stark von oben nach unten und vorn gerichtet, die vordere Kinnleiste sehr stark. Der waage- und senkrechte Theil liegen fast in derselben Ebne.

Die Kinnfuge ist völlig verwachsen.

Von

Von den Eingeweiden fanden ſich vorzüglich die, in der untern Gegend der Unterleibshöhle befindlichen Organe von der Regel abweichend.

Die, immer ſtark ausgedehnte *S*förmige Biegung des Dickdarms war hier, vorzüglich in ihrer gröſsern untern Hälfte, nebſt dem Maſtdarm, ungeheuer ſtark ausgedehnt. Anfangs ſtieg ſie, wenig erweitert, von unten und links, faſt gerade nach oben bis zu dem Schwerdtknorpel empor. Von hier wandte ſie ſich, bald bis zur Dicke von $1\frac{1}{2}$ Zollen ausgedehnt, nach rechts und unten, bis zum rechten Hüftbeinkamme, von hier aus nach links und unten, um in das Becken zu gelangen.

Der ganze Dünndarm war durch ſie nach hinten und rechts gedrängt.

Die Harnblaſe, welche 2 Zoll lang, und einen halben breit war, lag ganz auſserhalb des Beckens, und endigte ſich mit ihrer Spitze einen halben Zoll unter dem Nabel.

Die Nieren, welche in der Mitte der Lendengegend lagen, waren kaum merklich, und ganz durch die Nebennieren, welche ungefähr um ein Viertel zu groſs, und ſehr vollkommen entwickelt erſchienen, verdeckt.

Jene waren kaum einen halben Zoll lang, etwas über vier Linien breit, kaum eine Linie dick.

Die Harnleiter hatten die gewöhnliche Weite, und ſenkten ſich etwas höher als gewöhnlich in die Blaſe.

Die Hoden, welche die gewöhnliche Gröſse und Geſtalt hatten, lagen ungefähr einen Zoll unter den Nieren, dicht unter der Mitte des Hüftbeinkammes, völlig frei in der Bauchhöhle, durch eine kurze Falte an die hintere Wand des Bauchfells geheftet. Die Saamengefäſse entſprangen

und

und verliefen auf die gewöhnliche Weiſe. Der Nebenhode ſtieg bis ungefähr einen halben Zoll unter den Hoden herab, bog ſich dann nach innen und oben in den Saamengang auf, der erſt nach oben und innen, dann nach innen und unten in das Becken ſtieg.

Die Umbiegungsſtelle des Nebenhoden in den Saamengang war über einen Zoll von dem Punkte entfernt, wo ſich unter gewöhnlichen Bedingungen der Eingang des Leiſtenkanals findet, und es fand ſich auch bei der genaueſten Unterſuchung weder von dieſem, noch von dem Leitbande die geringſte Spur.

Von den übrigen Unterleibseingeweiden weicht die Leber auf eine ungewöhnliche Art von der Regel ab. Sie iſt durch eine, die vordern drei Viertel ihrer Tiefe einnehmende Spalte, welche vom vordern Rande ausläuft, in zwei gleich groſse Hälften geſpalten.

Ueber dieſer Spalte und der Nabelblutader geht an der untern Fläche, vor der Pforte, eine zwei bis drei Linien breite, kaum eine Linie dicke Brücke von Leberſubſtanz weg, die, was zu der ungewöhnlichern Anordnung gehört, völlig frei und von der Nabelblutader getrennt iſt.

Höchſt wahrſcheinlich rührt wohl die Tiefe dieſer Spalte von der nach oben ragenden *S*förmigen Krümmung des Dickdarms her.

In der ſehr engen Bruſthöhle ſind Herz und Lungen um ein Drittheil kleiner als unter ganz regelmäſsigen Bedingungen.

Alle übrigen Eingeweide ſind regelmäſsig.

Nach Herausnahme der Unterleibseingeweide ergab ſich bei näherer Unterſuchung, auſser dem ſchon vorher

Be-

Bemerkten, vorzüglich für die Anordnung des Endes der Verdauungs- und Harnwerkzeuge Folgendes.

Der Dickdarm zieht ſich hinter dem Halſe der Harnblaſe plötzlich zuſammen, und ſenkt ſich durch einen, zwei Linien langen und weiten Gang am vordern Ende des Schnepfenkopfes in die plattgedrückte Vorſteherdrüſe.

Vom Afterheber und den Schlieſsern des Afters fand ſich nicht die geringſte Spur.

Die Muskelhaut der Harnblaſe hat, vorzüglich oben, die Dicke von drei Linien.

Die Harnleitermündungen befinden ſich am Anfange ihres untern Drittels.

Ihre Höhle enthielt eine nicht unbeträchtliche Menge Kindspech, war aber nicht ganz damit angefüllt.

Die Einſenkung der Saamengänge iſt regelmäſsig. Linkerſeits konnte ich keine Spur der Saamenblaſe entdecken, die ſich dagegen auf der rechten Seite regelmäſsig findet.

Die Harnröhre iſt bis auf vier Linien Durchmeſſer ausgedehnt, die Eichel kaum merklich, die Haut der Ruthe und die Vorhaut ſehr ſtark ausgedehnt.

Bemerkungen.

So wenig ungewöhnlich auch die hier gefundne Kloakbildung iſt, ſo iſt dagegen die zugleich vorhandne auſserordentliche Kleinheit der Nieren eine ſehr ſeltne Erſcheinung.

Schon

Schon früher fanden indeſſen Sömmerring[1]) und ich[2]) bei Hirn- und Schädelmangel nicht bloſs die Nebennieren, ſondern auch die Nieren um die Hälfte zu klein. Otto ſahe in einem Falle mit Mehrzahl der Finger und Zehen die linke Niere ungefähr halb ſo groſs als die Nebennieren des Neugebornen[3]). In einem von Murray beſchriebnen Falle fand ſich an der Stelle der Nieren Fett, in welchem eine Saugaderdrüſenähnliche, körnige, mit ihm einen rundlichen Körper bildende, und viele Gefäſse erhaltende Maſſe verſtreut war[4]).

In den meiſten dieſer Fälle kam dieſe Bildungsabweichung nicht allein vor.

In dem Sömmerring'ſchen, meinem frühern, eben ſo dem Murray'ſchen war ſie mit Hemmungsbildungen des Gehirns und zum Theil des Rückenmarkes vereinigt, und erinnerte daher, ungeachtet im Murray'ſchen Falle die Nebennieren ungewöhnlich groſs waren, an die gewöhnlich vorhandne Kleinheit dieſer bei unvollkommner Ausbildung jener Organe.

Gewöhnlich iſt dabei auch unvollkommne Bildung andrer Theile des Harnſyſtems vorhanden.

So waren im Otto'ſchen Falle die Harnleiter kaum ſichtbar, die Harnblaſe leer, im Murray'ſchen fehlten die Harnleiter, die Harnblaſe war ſehr klein, die Harnröhre verſchloſſen.

Dieſe

1) Beſchr. und Abbild. einiger Miſsgeb. S. 7.

2) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 615.

3) Monſtrorum ſex disquiſitio etc. p. 31.

4) Schulze foetus hydrocephalo interno correpti deſcriptio. Upſaliae 1797.

Diese Erscheinungen erklären sich aus der Kleinheit der Nieren, und sind viel weniger auffallend, als die in dem oben beschriebnen Falle Statt findende normale Weite der Harnleiter und der Harnblase.

Das Zusammenfallen der beträchtlichen Kleinheit der Nieren mit Kloakbildung in meinem Falle erinnert an die ähnliche Verbindung des Mangels einer oder beider Nieren mit einem ähnlichen Zustande.

Ein Fall dieser Art, den Wolffstrigel[1]) beschreibt, ist besonders wegen der in mehrerer Hinsicht grossen Aehnlichkeit mit dem meinigen merkwürdig. Es fanden sich gleichfalls Verkrümmung der Wirbelsäule, an der rechten Hand nur zwei Finger, beträchtliche Verkrümmung der Füsse, Mangel des Afters, Oeffnung des Mastdarms in die Blase, und durch diese in die Ruthe, durch welche auch das Kindspech austrat. Die Nieren und Harnleiter fehlten gänzlich, ausserdem auch die linke Nabelpulsader und der Urachus.

In einem sehr ähnlichen Falle fand sich mit Afterverschliessung nur die linke Niere und bloss ein Hode[2]).

Eben so fehlte in einem schon von mir beschriebnen Falle die rechte Niere mit Kloakbildung, und die linke war zu klein.

In einem männlichen Lamme, das ich vor einiger Zeit erhielt, findet sich mit weiter Communication zwischen Mastdarm und Harnröhre nur die linke Niere.

So

1) Eph. n. c. Dec. I. a. 2. obs. 22.

2) Albrecht. Eph. n. c. Dec. II. a. 1. obs. 85. p. 196.

So wie in diesen Fällen die Nieren mit regelwidriger Anordnung des untern Darmendes unvollkommen entwickelt erscheinen, weichen sie bei noch höherer Difformität der untern Körperhälfte auf ähnliche Weise von der Regel ab. Bei der Verschmelzung beider untern Gliedmaafsen zu einer um ihre Achse gewälzten, fehlen sie entweder ganz, oder sind wenigstens nur unvollkommen gebildet.

Hartmann [1]), Süe [2]), Otto [3]), Fleischmann [4]) und ich, fanden in einem solchen Falle keine Spur einer Niere und eines Harnleiters. Rossi [5]) und in einem andern Falle Boerhaave [6]), sahen nur die linke Niere. Boerhaave fand zwar in einem andern [7]), eben so Hottinger [8]), beide Nieren, allein wahrscheinlich waren die Organe, die sie für die Nieren ansahen, die Nebennieren, da diese in diesen Fällen als fehlend angegeben werden, in denen hingegen, wo Nierenmangel Statt fand, vorhanden waren.

In einem Falle, wo die untern Gliedmaafsen nur verdreht und äufserlich verwachsen waren, sahe ich auf der linken Seite eine regelmäfsige Nebenniere, Niere und Harn-

1) Eph. n. c. Dec. II. a. 10. obs. 162.

2) Hist. de l'acad. des sc. 1746. p. 62.

3) Monstror. sex human. disquis. anat. Francof. 1811. p. 33 seq.

4) De vitiis congen. p. 34.

5) Diss. inaug. hist. foet. monstr. Jenae. 1800.

6) Hist. anat. infant. etc. II.

7) Hist. anat. infant. etc. I.

8) Eph. n. c. Dec. III. a. 10. obs. 233.

Harnleiter, auf der rechten, mehr der Niere gegenüber, ein gleich groſses Organ, aus dem aber kein Harnleiter abgeht.

Vermuthlich hängt wohl dieſe Verkümmerung der Nieren bei unvollkommner Ausbildung ſo weit entfernter Theile damit zuſammen, daſs ſie in den früheſten Perioden verhältniſsmäſsig weit tiefer herabreichen als ſpäterhin.

In dem Wolffſtrigelſchen Falle, eben ſo dem meinigen, lagen mit der Kloakbildung die Hoden beträchtlich hoch oben, und es fand ſich keine Spur eines Strebens hervorzudringen.

War dieſe Abweichung bloſs in derſelben Urſache als die übrigen, namentlich die Kloakbildung, begründet, oder war dieſe die entfernte Veranlaſſung von ihr, indem ſie mechaniſch das Herabtreten der Hoden hinderte? Da auch die Harnblaſe ganz aus dem Becken gedrängt war, möchte ich faſt das letztere vermuthen. Offenbar war auch der Maſtdarm, ungeachtet das Kind gleich nach der Geburt geſtorben war, weit ſtärker ausgedehnt als gewöhnlich. Nimmt man auf dieſe Bedingung Rückſicht, und dieſen Zuſammenhang an, ſo wird man weiter zu der Vermuthung gedrängt, daſs der Fötus, gleich viel ob in geringer Menge, fortwährend oder zu Zeiten, etwas Kindspech ausſtoſse, indem ſonſt ſich nicht erklärt, weshalb bei verſchloſſenem After und enger Ausgangsmündung der vicariirenden Verbindung die Menge des Meconiums und die Ausdehnung des Darms die gewöhnliche ſo ſehr überſtieg.

Für diese Ansicht würde sich ungefähr dasselbe sagen lassen, was für das Harnen des Fötus angeführt wurde [1]).

Es kommt dazu, daſs Lassaigne in dem Fruchtwasser der Kuh Gallenstoff fand [2]).

Wollte man diese Erscheinung auch als eine Zufälligkeit ansehen, so würde doch immer gegen diesen Einwurf die groſse Anschwellung des Dickdarms bei verschlossenem After sprechen.

Wie überall fragt es sich nun auch hier, wie jene Bildungsabweichungen entstanden?

Die Mutter war schwächlich, klein und verwachsen. Durch die letztern Bedingungen konnte eine mechanische Veranlässung zu den verschiednen Verkrümmungen des Fötus gegeben werden. Man sieht aber nicht ein, wie sie den Nagelmangel an den Fingern der rechten Hand, die Atresie, die Kloakbildung und die Kleinheit der Nieren hervorbringen konnte. Wenigstens diese wurden unstreitig wohl durch die erste Bedingung von Seiten der Mutter begründet, sofern dadurch Schwäche des Bildungsprocesses gesetzt ward.

Ob nun ferner alle Coeffecte derselben Ursachen waren, oder vielleicht eine mit der andern im ursächlichen Zusammenhange stand, ist eine schwer zu entscheidende Frage.

Atresie des Afters ist indessen, wie alle Atresieen, in einer frühern Periode normaler Zustand. Diese konnte, wenn sie regelwidrig beharrte, die Vereinigung zwischen Mast-

1) Deutsches Archiv für die Physiol. Bd. 7. H. 1. No. I.

2) Ebendas. Bd. 7. H. 1. No. IV.

Maſtdarm und Harnröhre veranlaſſen, wenn nicht auch dieſe vielleicht, wie von andern und mir vermuthet, aber nicht mit Beſtimmtheit bewieſen worden iſt, urſprünglich normale Bildung iſt, und alſo auch an und für ſich beharren konnte. Hierin war nun der Eintritt des Kindspeches in die Harnblaſe begründet, und dieſer konnte allerdings durch den widrigen Eindruck, welchen es von der Harnblaſe aus durch die Harnleiter auf die Nieren machte, die Bildungs- und Abſonderungsthätigkeit derſelben ſo bedeutend hemmen, daſs ſie weder fortwuchſen, noch Harn erzeugten, wie man bei Steinen im Nierenbecken die Nieren nicht ſelten ganz geſchwunden findet. Dies wird auch durch die Härte und Dicke der Muskelhaut der engen Harnblaſe beſtätigt, welche offenbar wohl in dem Streben derſelben, einer ſie unangenehm afficirenden Subſtanz den Eintritt zu verſagen, und dieſelbe herauszutreiben, um ſo mehr begründet erſcheint, als die Harnblaſe nicht von Kindspech ſtrotzte, ſondern nur eine verhältniſsmäſsig geringe Menge deſſelben enthielt.

Auch konnte durch den Zuſammenhang zwiſchen Harnſyſtem und Darmkanal jene Verkleinerung der Nieren mechaniſch, vermittelſt des in den Harnleitern aufgehaltnen Harns bewirkt werden, wie man bei Hinderniſſen des Eintrittes oder Abfluſſes des Harns aus der Harnblaſe mit ſtark ausgedehnten Harnleitern, die Nierenſubſtanz mehr oder weniger, bisweilen ſo gut als ganz geſchwunden findet.

III.

Beſchreibung zweier menſchlicher ſchädelloſer Miſsgeburten.

Zwar fehlt es nicht an Beſchreibungen und Abbildungen ſogenannter falſcher kopfloſer Miſsgeburten, die man, zum Theil ſelbſt weniger richtig, ſchädelloſe (*Acranii*), oder kleinköpfige [1]), oder halbköpfige [2]), oder hirnloſe [3]) genannt hat, und die man unſtreitig, wenn man einmal alte, angenommene Namen abſchaffen, und ſich das groſse Verdienſt, neue zu erfinden, erwerben will, am beſten Schädeldachloſe [4]) nennen kann; indeſſen kann dennoch wohl immer jeder neue vorkommende Fall dieſer, wie jeder andern Miſsbildung öffentlich verzeichnet werden, da er mehr oder weniger unmittelbar ſowohl zur Vervollſtändigung der Geſchichte dieſer Miſsbildung insbeſondere, als der Bildungsabweichungen im Allgemeinen beiträgt. Dies ſcheint mir jetzt um ſo wünſchenswerther, da die regelwidrige Form mit

1) Malacarne in den Mem. della ſoc. Ital. T. 12. p. 164.

2) Göttinger gel. Anz. 1815. S. 701.

3) Chauſſier S. Bull. de la fac. de méd. 1815. p. 442. Otto monſtr. ſex disq. anat. 1811.

4) Dieſe Benennung iſt unſtreitig die paſſendſte. Ich glaubte, ſie gefunden zu haben, und wurde von einem trefflichen Philologen auf meine Anfrage über den beſten griechiſchen Namen belehrt, ſie ἀνοροφοι zu nennen, finde aber ſo eben, daſs ſchon Béclard die Benennung ἀσκυφοι vorgeſchlagen hat, wenn er gleich die viel weniger paſſende Bezeichnung von Chauſſier, „ανεγκεφαλοι" vorzieht. (S. Bull. de la fac. de méd. 1815. p. 448.)

mit der regelmäſsigen in eine nähere Verbindung geſetzt worden iſt, und die Wichtigkeit jener zur Aufklärung dieſer wenigſtens von competenten Richtern noch mehr als früher anerkannt wird.

Daher liefere ich hier die Beſchreibung zweier Fötus dieſer Art, welche ich im Laufe des verfloſſenen Sommers durch Freunde erhielt, deren gütige Unterſtützung meiner Beſtrebungen ich deſto froher hier öffentlich mit Dank anerkenne, als ich leider ſeit einigen Jahren faſt bloſs auf dieſe Weiſe für mein Fach und Amt thätig zu ſeyn im Stande bin.

Erſter Fötus.

Der erſte Fötus iſt ein Knabe aus dem achten Schwangerſchaftsmonate, wie gewöhnlich, ſehr wohl genährt, und an den Gliedmaaſsen regelmäſsig gebildet. Stamm und Kopf ſind dagegen bedeutend verunſtaltet.

Die obern zwei Drittheile des erſtern ſind durch Wirbelſpalte, der letztere durch Schädelſpalte verunſtaltet. Die Hälften der Wirbelbögen ſind ganz nach auſsen geworfen. Die Haut fehlt oben über einen halben Zoll, unten einige Linien weit nach auſsen von ihnen, ſo daſs die Rückenmuskeln frei liegen.

Der Kopf iſt mit dem Antlitz gerade nach oben, mit der Schädelgrundfläche gerade nach hinten gewandt, ſo daſs dieſe mit der hintern Fläche der freiliegenden Wirbelkörper in derſelben Ebne liegt. Die Augen ſtehen, wie immer, ſtark hervor, die Naſe iſt lang, platt, aber doch gewölbt.

Auf dem Kopfe befindet ſich eine röthliche, ziemlich harte, rundliche Maſſe als Rudiment des Gehirns.

Sie

Sie iſt funfzehn Linien breit und lang, zwei bis drei Linien hoch, glatt, vorn einfach, nach hinten durch eine ſchmale, niedrige Längenfurche in zwei Hälften getheilt. Vorn geht ſie ununterbrochen in die Haut über, in ihrer hintern Hälfte hängt ſie frei. Die rechte Hälfte bildet einen hohlen, nach innen offnen Beutel, die linke ein bloſses Blatt.

Dicht unter dem Schädel, in der Vertiefung, welche den obern Theil der geſpaltnen Wirbelſäule bildet, liegt eine ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll lange und breite markige, halbzerſtörte Maſſe.

Sie ſitzt, wie das Rudiment des Gehirns, auf einer zarten Haut. Dieſe ſitzt am Schädel feſt auf der Grundfläche, auf der Wirbelſäule dagegen legt ſie ſich über die hintere Fläche der Körper und die nach auſsen geworfne innere der Bögen, ſo wie die Rückenmuskeln, weg, ohne mit ihnen verbunden zu ſeyn, kann daher in die Höhe gehoben werden.

Ueberall geht ſie ununterbrochen in die, die offne Stelle umgebenden allgemeinen Bedeckungen über.

In der Mitte ſitzt auf der hintern freien, äuſsern Fläche dieſer dünnen Membran eine ſehr dünne Schicht einer röthlichen, weichen, markähnlichen Maſſe von der Breite eines halben Zolles auf, die nach unten allmählich verſchwindet.

Am Anfange des untern Drittheils der geſpaltnen Stelle liegt in dieſer Maſſe ein länglichrundlicher, etwas gebogener, drei Linien langer, nicht völlig eine Linie dicker, ſehr harter, eingebalgter Körper, ein wirklicher

Knochen, der nach Oeffnung des Balges mit keinem Theile in Verbindung erſcheint.

Jener platte markige Streif iſt deutlich der untere Theil des Rückenmarkes, die dickere Markmaſſe der obere.

Dies beweiſt ihre Lage und der Urſprung der Nerven aus ihr.

Die Nerven ſind in jeder Hinſicht regelmäſsig, hängen mit dem Gehirnrudiment locker, mit dem Rückenmark feſt zuſammen.

Die Rückenmarksnerven entſpringen von dieſem mit ihren beiden Wurzeln ſo, daſs die vordern nach auſsen, nahe am Rande, die hintern nach innen, nahe an der Mittellinie entſtehen. Wie gewöhnlich, bildet die hintere Wurzel einen Knoten, und vereinigt ſich dann mit der vordern.

Die ganze entblöſste Stelle iſt links nur bis zur Höhe der Schultern, vorn ganz, rechts bis faſt zum untern Ende der Wirbelſpalte mit Kopfhaaren umgeben, die alſo hier weit tiefer als dort herabreichen. Eben ſo liegt das rechte Ohr einen halben Zoll weiter nach hinten, und niedriger als das linke. Auch iſt der Kopf etwas nach rechts gewandt.

Der Hals iſt, wie gewöhnlich, ſehr kurz, ſeine vordere Fläche, vorzüglich unten, ſehr ſtark gewölbt, das Kinn durchaus nicht von ihm verſchieden und bildet keinen Vorſprung vor ihm.

Bei Oeffnung der Bruſt- und Unterleibshöhle fanden ſich mehrere ſehr merkwürdige Erſcheinungen.

Die

Die Leber lag faſt ganz auf der rechten Seite von oben nach unten herab, und ihr linker Lappen war kleiner als gewöhnlich in dieſer Periode. Die Gallenblaſe hatte die gewöhnliche Geſtalt und Lage, aber eine ganz ungewöhnliche Einſenkung in den Darmkanal.

Dies rührte von der bedeutenden Ausdehnung des Magens her, der, ſtrotzend mit Flüſſigkeit angefüllt und zur Länge von vier, zum Durchmeſſer von zwei Zollen ausgedehnt, faſt die ganze linke Hälfte der Bruſthöhle einnahm, und beinahe bis zur Schamfuge herabreichte, ſo daſs durch ihn und die Leber, die er aus ihrer Stelle verdrängt hatte, die Gedärme verdeckt wurden.

Er ſtand ſenkrecht, ſo daſs der groſse Bogen nach links, der kleine nach rechts gewandt waren.

Oben und links trat die Speiſeröhre, wie gewöhnlich in ihn, der Pförtner aber befand ſich nicht rechts und etwas nach unten, ſondern links an der hintern Fläche, nahe an dem obern Ende, der Cardia faſt gegenüber, nur etwa einen halben Zoll tiefer als ſie.

Der blinde Sack verhielt ſich wie gewöhnlich, dagegen war, wie ſich aus dem vorigen ergiebt, der untere und rechte Theil des Magens ungeheuer ausgedehnt.

Der Gallengang ſtieg am rechten Theile des Magenumfangs, durch Zellgewebe ſehr dicht an denſelben geheftet, herab, und ſenkte ſich nahe am rechten untern Ende in ihn.

Hier trat auch, wie gewöhnlich mit ihm verbunden, der Bauchſpeicheldrüſengang ein.

Die Bauchſpeicheldrüſe ſelbſt lag, etwas plattgedrückt, dicht am obern Theile der hintern Fläche der rechten Magenhälfte.

Die Milz, die viel zu klein, nur acht Linien lang, fünf breit und gegen vier dick war, lag im obern Ende der linken Bruſthöhlenhälfte an ſeinem Grunde.

Ihre Geſtalt war ziemlich regelmäſsig, nur war ſie von vorn nach hinten etwas zu ſehr zuſammengedrückt, ſo daſs ſich ſtatt einer einfachen gewölbten äuſsern Fläche zwei, durch einen ſtumpfen Rand verbundne fanden.

Auſserdem waren zwei Nebenmilzen vorhanden, wovon eine drei Linien lang, zwei breit und eine dick, die andre nach allen Richtungen eine Linie dick war.

Der Darmkanal lag in der linken Hälfte der Bruſt- und Unterleibshöhle.

Den obern Theil nahm der dünne, den untern der dicke ein.

In der linken Hälfte der Unterleibshöhle befand ſich hoch oben, der Anfang des Dickdarms. Dieſer ſtieg unter der Leber erſt drei Zoll weit nach links und unten, bis zum Beckeneingange herab, wandte ſich dann unter einem ſpitzen Winkel in der Länge von nicht völlig zwei Zollen nach links und oben, ſchlug ſich dann erſt nach rechts, hierauf nach unten und gelangte in das Becken, nachdem er ſich noch zweimal auf der Wirbelſäule nach oben, dann nach unten gewunden hatte.

Der dünne Darm trat plötzlich, mit ſeinem gewöhnlichen Durchmeſſer, oben und hinten aus dem Magen, etwa einen Zoll unter der höchſten Stelle deſſelben. In ſeiner obern Hälfte bildete er, dicht an den Magen geheftet,

mehrere

mehrere ſehr enge, und durch Zellgewebe ſeſt an einander geheftete Windungen, in ſeiner untern waren dieſe lockerer und nicht durch Zellgewebe verbunden.

Nahe am Magen enthielt er gelbgrünliche, halbflüſſige Subſtanz, wahres Kindspech, in einiger Entfernung von demſelben, wo die Windungen am engſten waren, nahm eine faſt ganz verhärtete, bröckliche, gelblichweiſse Maſſe ihren Anfang, welche ihn bis an den After anfüllte.

Der obere Theil des Dünndarms war viel weiter als der untere, dieſer und der Dickdarm bei weitem nicht ſo ſtark als gewöhnlich durch Kindspech ausgedehnt.

Unſtreitig war jene verhärtete Maſſe bloſs der Darmſchleim, und die Bildung des Kindspeches hatte nur in dem obern Theile Statt gefunden, vermuthlich weil die Enge der Windungen des Darms das weitere Herabtreten der Galle verhindert hatte.

Ungefähr zwölf Zoll oberhalb dem untern Ende des Dünndarms ſaſs auf dem freien Theile ſeines Umfangs, nur durch Zellgewebe aber dicht an ihn geheftet, eine überall verſchloſſene Blaſe auf, deren Wände ungefähr eine Viertelslinie Dicke hatten, und die mit derſelben Subſtanz als der übrige Darmkanal, namentlich der benachbarte Theil deſſelben angefüllt war.

Die Nieren hatten die gewöhnliche Gröſse und Geſtalt, nur war die rechte von oben nach unten bedeutend zuſammengedrückt, ſo daſs ſich ihr oberes und unteres Ende berührten, die obere und untere Hälfte parallel lagen, und einen ſehr tiefen Gefäſseinſchnitt umgaben.

Die Nebennieren waren bedeutend zu klein, die linke ſieben Linien lang, vier Linien hoch, nicht eine Linie dick,

dick, die rechte ſechs Linien hoch, drei Linien breit, eine Linie dick.

Beide Hoden lagen über einen halben Zoll von ihrer normalen Austrittsſtelle entfernt, frei in der Unterleibshöhle. Der linke ſaſs, wie gewöhnlich, ſenkrecht auf dem runden Lendenmuskel; der rechte, der ſich durch mehr rundliche Geſtalt etwas von der Regel entfernte, lag zwiſchen der letzten Windung des Dickdarms und des Maſtdarms in der Beckenhöhle.

Ungeachtet der hohen Lage der Hoden befand ſich doch der Leiſtenkanal auf der linken Seite in der Länge von ſieben, auf der rechten nur von vier Linien gebildet. In der untern Hälfte dieſer Länge überragte er, gegen den Hodenſack hin, den Bauchring nach unten.

Herz und Lungen waren ganz in die rechte Hälfte der Bruſthöhle zurückgedrängt.

Dieſe waren nicht ſo klein als gewöhnlich unter dieſen Umſtänden, und die gewöhnlich unter ſolchen Bedingungen vorkommende Nichtentwicklung der Lunge der, dem Drucke zunächſt ausgeſetzten Seite fand namentlich ſo wenig Statt, daſs ſie ſo groſs und vollkommen gebildet als die rechte war.

Dies hing offenbar mit der Veränderung der Lage der Thymus zuſammen, die ſich ganz auſserhalb der Bruſthöhle befand, und ſehr anſehnlich, aber rund, kurz und dick, die am untern Ende des Halſes befindliche Geſchwulſt bildete.

Das Herz, welches etwas zu kurz und rundlich war, lag ganz quer, ſo daſs die Grundfläche nach der rechten, die Spitze nach der linken Seite gewandt war.

Un-

Unſtreitig wohl in Folge des Druckes war der Herzbeutel mit der rechten Hälfte des vordern Vorhofes eng verwachſen.

Der Bau des Herzens und der groſsen Gefäſse war im Allgemeinen vollkommen regelmäſsig.

Eine Abweichung bot indeſſen die Anordnung der abſteigenden Aorte dar, die faſt ganz als eine Fortſetzung der Lungenpulsader erſchien. Die Aorte zog ſich nach Abgabe der linken Kopfpulsader zum Durchmeſſer einer halben Linie zuſammen, und hing durch dieſen engen Gang mit der Fortſetzung des Stammes der Lungenpulsader zuſammen. Erſt zwei Linien jenſeits der Inſertion von jenem in dieſe entſprang aus dem obern Ende der Bruſtaorte die linke Schlüſſelpulsader.

Merkwürdig war auch im Gefäſsſyſtem beſonders ein, mit der obern Gekröspulsader zuſammenhängender, aber ſolider Faden von 2½ Zollen Länge und nur etwa ⅙ Linie Dicke, der in der Gegend des beim Darmkanal erwähnten Bläschens von der Pulsader abging, dem Bläschen einen Zweig gab, und ſich dann von allen Seiten völlig frei, in der Nabelvenenfurche der Leber verlaufend neben der Nabelvene bis zum Nabelſtrange begab, in dem er nicht weiter verfolgt werden konnte.

Ferner fanden ſich auf der rechten Seite zwei, einen halben Zoll weit von einander entſpringende Nierenpulsadern von gleicher Gröſse.

Im Venenſyſtem wich die untere Hohlader auf eine ſeltne Weiſe von der Regel ab.

Sie war in zwei ſeitliche Hälften zerfallen, die ſich kaum einen halben Zoll unterhalb der Leber vereinigten,

und

und deren jede durch die Nieren- und gemeinschaftliche Hüftblutader ihrer Seite gebildet wurde. Diese beiden Gefäfse traten auf der linken Seite früher als auf der rechten zusammen, und bildeten dort einen schief nach rechts und oben aufsteigenden, vier Linien langen Stamm, während sie sich hier erst an der Stelle ihrer Verbindung mit diesem gemeinschaftlichen linken Stamme vereinigten.

Die obere Hohlader verhielt sich ganz regelmäfsig.

Das Zwerchfell war auf der rechten Seite ganz regelmäfsig. Auf der linken war dagegen der Rippentheil in zwei schmale, drei bis vier Linien breite Streifen getheilt. Der untere heftete sich, wie gewöhnlich, an die sechs untern Rippenknorpel; der obere, schmalere, der gegen zwei Zoll über dem untern lag, spaltete sich sogleich in zwei Hälften. Die vordere, obere stieg hinten und links neben der linken Lunge bis zum obern Ende der linken Brusthälfte empor, lag dicht am kleinen Magenbogen, oben vor der Cardia, und endigte sich hier, indem sie mit der Speiseröhre und dem Magen eng verschmolz. Die untere, hintere, linke, ging hinter dem obern Ende des Magens und der Aorte weg und in den Lendentheil über.

Speiseröhre und Aortenschlitz waren daher durch die Ausdehnung des Magens in eine grofse Oeffnung verwandelt.

Das Skelet dieses Fötus ist in mehrern Hinsichten sehr merkwürdig.

Am Rumpfe sind alle Wirbel, mit Ausnahme der beiden letzten Heiligbeinwirbel, gespalten und die Bogenhälften ganz nach aufsen geworfen.

Aufser-

Aufserdem ſind der Heiligbein- und Lendentheil in Hinſicht auf Gröſse und Richtung normal. Dagegen weicht der Bruſttheil durch ſeine Richtung inſofern ab, als er etwas nach der rechten Seite gewandt iſt. Eben ſo iſt er zu kurz, indem er nur gerade ſo hoch als der Lendentheil iſt.

Am auffallendſten aber iſt die Geſtalt ſeiner kleinern obern Hälfte. Die drei untern Bruſtwirbel haben in ihren Körpern die normale Geſtalt und Höhe. Der Knochenkern des vierten von unten iſt in der Mitte am höchſten. Der fünfte iſt in zwei, um eine Linie von einander entfernte Hälften zerriſſen, die ſchief von innen und oben nach aufsen und unten gerichtet ſind. Darauf folgen auf jeder Seite fünf kleine, meiſtens längliche Knochenkerne, welche den ſieben obern Rippen ungefähr entſprechen, und die zuſammen auf jeder Seite einen nach vorn und aufsen gewölbten, nach innen und hinten ausgehöhlten Bogen bilden. Die Bogenhälften der fünf linken und die der drei rechten obern Bruſtwirbel ſind zu einer Maſſe verſchmolzen.

In der Halsgegend finden ſich auf der rechten Seite nur drei, auf der linken zwei Kerne in der Gegend der Körper.

Auf der rechten Seite beſteht die Bogengegend aus drei Knochenſtücken. Das untere iſt durch zwei, das mittlere aus vier Bogenhälften zuſammengefloſſen, das oberſte iſt die Bogenhälfte des Atlas.

Links finden ſich gleichfalls drei, von denen das oberſte dem Atlas, das zweite dem zweiten, dritten und

vierten

vierten Halswirbel, das dritte dem fünften und sechsten gehört.

Die siebente linke Bogenhälfte ist mit der des ersten, zweiten und dritten Brustwirbels verschmolzen.

Der Halstheil ist sehr kurz, von oben und vorn nach unten und hinten so gewandt, daſs die vordere Fläche der Körper nach hinten und oben gekehrt sind, der Atlas am tiefsten liegt.

Mit Ausnahme des rechten obersten, und des linken ersten und zweiten Körpers in der Halsgegend, sind die Körper der Wirbel, die zwei Knochenkerne enthalten, völlig gespalten, indem sich nicht die geringste Spur von Knorpel zwischen den Kernen beider Seiten findet. Zwischen den rechten und linken Kernen der genannten obersten Halswirbel findet sich dagegen Knorpelsubstanz von der Breite einer Linie. Hierdurch entsteht eine Oeffnung von der Höhe von zwei und der Breite von fünf Linien, in welcher die Spur des obern Theiles des Rückenmarkes frei lag.

Die Rippen beider Seiten sind viel zu wenig gewölbt, die rechten etwas länger als die linken.

Die Zahl ist die gewöhnliche, nur sind in ihrem hintern Theile mehrere verwachsen.

Namentlich gilt dies in der Strecke von zwei bis vier Linien auf der rechten Seite für die zweite bis fünfte, die achte und neunte, die zehnte und elfte, auf der linken dagegen nur für die erste, zweite und dritte, die neunte und zehnte.

Im Brustbeine findet sich oben keine Spur eines Knochenkerns, in der Mitte zwei über einander liegende, symme-

ſymmetriſche, wovon der obere um zwei Drittel kleiner als der untere iſt.

An den Gliedmaaſsen ſind nur die Schulterblätter und Schlüſſelbeine etwas abweichend gebildet.

Der Obergrätentheil der erſtern iſt ganz wagerecht nach vorn gewandt, und, vorzüglich rechts, an ſeinem vordern Ende in einen ſtarken Haken ausgezogen, zwiſchen welchem und dem Schulterhaken, der zu ſtark nach auſsen gerichtet iſt, das Schlüſſelbein liegt.

Die Schlüſſelbeine ſelbſt ſind nach oben gewölbt, nach unten ausgehöhlt und beträchtlich platt gedrückt.

Ein Bruch des linken Oberſchenkels fand unſtreitig erſt nach dem Tode Statt, da keine Spur eines Extravaſates vorhanden iſt.

Der knöcherne Kopf hat die, dieſen Miſsgeburten gewöhnliche Geſtalt.

Der Körper des Hinterhauptbeins ſteigt faſt ſenkrecht empor. Die Gelenktheile liegen wagerecht. Auſsen ſitzen auf ihnen und dem äuſsern Ende der Felſentheile die dreieckigen Hälften der Hinterhauptsſchuppe, die nach unten und hinten, und mit ihrer hintern Fläche nach oben und auſsen gewandt ſind. Die linke ſchickt einen faſt einen Zoll langen, dünnen, niedrigen Fortſatz über die Schlafſchuppe weg zum äuſsern und hintern Ende des Stirnbeins, eine Bildung, wovon ſich auf der rechten Seite keine Spur findet.

Der Keilbeinkörper iſt ſehr lang und verbindet ſich mit dem des Hinterhauptbeins unter einem faſt rechten Winkel.

Die

Die kleinen Flügel ſind ſchmal und ganz von vorn nach hinten gerichtet, ſehr in die Länge gezogen, und bilden nach vorn eine Spitze.

Die groſsen Flügel des Keilbeins ſind ſehr niedrig und klein, ſo daſs ſie nur ganz unten etwas nach auſsen weichen.

Die obere Keilbeinſpalte iſt ein groſses, rundliches Loch.

Die Schlafſchuppen ſind ſehr niedrig, die Felſentheile convergiren nicht von hinten und auſsen, ſondern von vorn und auſsen nach hinten.

Von dem Stirnbein ſind nur die Augenhöhlentheile vorhanden, dieſe ſchief von oben und vorn nach unten und hinten gewandt.

Der mittlere, untere und vordere Theil des Stirnbeins iſt ſehr in die Länge gezogen und ganz waagerecht.

Zwiſchen ihnen und dem kleinen Flügel liegen zwei eigne, dünne Knochenſchuppen über der obern Augenhöhlenſpalte, vermuthlich der hintere und innere Theil des Augenhöhlentheiles.

Am Antlitz liegen die Naſenbeine in derſelben Ebne mit dem vordern Theile des Stirnbeins.

Zugleich ſind ſie ſehr groſs.

Am Oberkieferbein ſind beſonders mehrere Spalten merkwürdig.

Ueber die ganze Höhe der vordern Fläche verläuft nach innen am Unteraugenhöhlenloche eine, die bis auf eine halbe Linie tief iſt, und ſich am äuſsern Rande der Eckzahnshöhle endigt.

Gegen

Gegen diese ist die gewöhnliche Zwischenkiefernath, doch ohne sie zu erreichen, gewandt.

Der ganze Knochen ist, wie das ganze Antlitz, viel zu länglich und schmal. Die Gaumentheile bilden eine, bis auf drei Linien tiefe, in der Mitte, der Länge nach, an ihrer Vereinigungsstelle durch eine scharfe, dünne, zwei Linien hohe Leiste getrennte Rinne.

Der Unterkiefer ist gleichfalls viel zu länglich und schmal. Seine beiden Hälften sind völlig von einander getrennt.

Zweiter Fötus.

Der zweite Fötus, ein Mädchen aus dem achten Schwangerschaftsmonate, hat mit dem vorigen viele Aehnlichkeit. Auch hier ist der Schädel und die bei weitem grössere obere Hälfte der Wirbelsäule gespalten.

Der Stamm ist zu kurz, der Hals fehlt so gut als ganz, das Gesicht ist nach oben, die sehr flache Stirn- und Scheitelgegend nach hinten gerichtet.

Vom Hinterhaupte hängt eine, über zwei Zoll lange, fast zwei Zoll breite, ungefähr einen Zoll hohe, braunrothe Geschwulst herab, welche in ihrem kleinern obern Theile auf der Schädelgrundfläche aufsitzt, unten die drei obern Viertel der Wirbelspalte bedeckt, ohne im Geringsten mit ihnen verbunden zu seyn.

Der Kopf ist nur vor, nicht aber im Umfange dieser Geschwulst mit Haaren besetzt, die daher hier keinen Kranz, sondern, wie gewöhnlich, eine breite Stelle bilden.

Wegen der Kürze des Rumpfes reichen die Arme bis zu der Mitte der Unterſchenkel herab.

Sowohl die geſpaltne Stelle der Wirbelſäule als die erwähnte, vom Schädel herabhängende Geſchwulſt ſind mit einer durchſichtigen, zarten, aber feſten Haut bedeckt, welche ſich ununterbrochen in die, jene Stelle umgebenden allgemeinen Bedeckungen fortſetzt.

Unter dieſer liegt auf der Geſchwulſt, welche nichts als das Gehirn iſt, locker durch Gefäſse und Zellgewebe mit ihr verbunden, eine weniger feſte Haut von ungefähr gleicher Dicke, die genau an die äuſsere Fläche der darunter liegenden Hirnſubſtanz geheftet iſt.

Das Gehirn ſelbſt bildet eine Höhle von ſehr unregelmäſsiger Geſtalt, deren Wände die Dicke von zwei bis vier Linien haben, in welche, von den Wänden aus, mehrere rundliche Erhabenheiten ragen, die gröſstentheils an ihrer innern Fläche platt, nach vorn aber breiig, weich, ungleich und rauh, dem Anſchein nach zerriſſen iſt. Einzelne unvollkommne Stränge von Gefäſsen theilen dieſe Höhle in mehrere ab.

Von den in der Höhle befindlichen Theilen läſst ſich wenig oder nichts mit Beſtimmtheit nachweiſen. Vorzüglich iſt linkerſeits alles zerſtört und in Brei verwandelt.

Mit dem untern Ende des Umfangs, wodurch dieſe Maſſe auf dem Schädel ſitzt, hängt das Rückenmark zuſammen.

Dies iſt eine, einen Zoll neun Linien lange, einen halben Zoll breite, eine Linie dicke, unten ſtumpfſpitz geendigte weiche röthliche Maſſe, welche einen halben

Zoll

Zoll über dem untern Ende der Wirbelſpalte aufhört, und hier auf die gewöhnliche Weiſe in den fadenförmigen Fortſatz ausläuft.

An ihren beiden Seiten geht es ununterbrochen in die dünne Membran über, welche ſich in die Haut fortſetzt, und überragt ſie nach auſsen und nach innen nur ſehr wenig.

Von dem Hautrande geht eine zweite, feſtere Membran nach innen ab, die gleichfalls feſt mit der Haut verwachſen iſt, über die hintere Fläche der Wirbelkörper und zwiſchen der äuſsern und dem Rückenmarke, ohne mit ihn verbunden zu ſeyn, weg.

Die erſte Membran entſpricht unſtreitig den allgemeinen Bedeckungen, und iſt nur ein verdünnter Theil derſelben; die letztere dagegen iſt wohl die Faſerhaut und Spinnwebenhaut.

Von der untern Fläche des Rückenmarkes entſpringen, eng mit ihm verbunden, auf jeder Seite die zwei Reihen von Wurzeln der Rückenmarksnerven, die innern eine Linie weit von der Mittellinie, die äuſsern vom Rande. Die hintere ſchwillt, wie gewöhnlich, zu einem Knoten an, und vereinigt ſich im Durchgange durch das Zwiſchenwirbelloch jenſeit des Knoten mit der vordern.

Die Gehirnnerven hängen nur locker mit dem Gehirn zuſammen.

Alle Nerven haben die normale Gröſse.

Im Knochenſyſtem ſind, wie gewöhnlich, Stamm- und Kopfknochen am meiſten abweichend.

Am

Am Stamme finden ſich, ſonderbar genug, bei ſo allgemeiner Verkümmerung, ſechs Lendenwirbel, die alle in ihren Bogenhälften vollkommen ſo geſpalten ſind, daſs dieſe ganz nach auſsen geworfen wurden.

Der Bruſttheil iſt nur ſo lang als der Lendentheil, in ſeiner untern Hälfte nach vorn ſtark ausgehöhlt, in der obern ſtark gewölbt, wie der Lendentheil geſpalten.

Die Körper der acht untern Bruſtwirbel ſind regelmäſsig, die Knochenkerne in ihnen einfach.

Im vierten, von oben angerechnet, liegen zwei rundliche Kerne dicht neben einander, doch durch eine ſchmale Knorpelſchicht geſchieden, der linke etwas höher als der rechte.

Hierauf folgen auf der linken Seite drei, auf der rechten Seite im Körpertheile ein Knochenkern, welche den oberſten Rippen entſprechen. Die drei linken flieſsen in ihrer innern Hälfte zuſammen.

Der Halsabſchnitt enthält auf der linken Seite im Körper nur einen, auf der rechten gar keinen Knochenkern.

Die Bogenhälften der Halswirbel ſind auf jeder Seite zu einem kurzen, dreieckigen, an der Grundfläche zum Durchgange der Halsnerven durchbohrten Knochen verwachſen.

Auch der ganze Halswirbeltheil iſt geſpalten und mit der Spitze nach hinten und unten gewandt.

Die Zahl der Rippen iſt regelmäſsig. Sie ſind zu wenig gewölbt, auf der rechten Seite die zweite, dritte, vierte und fünfte hinten, auf der linken die dritte, vierte

und

und fünfte hinten, aufserdem die dritte und vierte in ihrer vordern Hälfte völlig verwachfen.

Nur das obere Bruftbeinftück enthält einen 2 Linien hohen, 1 Linie breiten Knochenkern.

Der Schädel diefes Fötus ift bedeutend vollkommner als beim vorigen gebildet.

Zwar ift im Allgemeinen die Geftalt diefelbe; der fehr lange Zapfentheil des Hinterhauptbeines fteigt fogar noch fteiler als im vorigen Falle in die Höhe, die Gelenktheile find nach aufsen gewandt und tragen auf ihrem äufsern Rande die gleichfalls nach aufsen gewandten Schuppenhälften; allein theils find mehrere Knochen vollkommner gebildet, theils andre, die in dem zuerft befchriebnen Fötus fehlten, vorhanden.

Vollkommner gebildet find faft alle Schädelknochen.

Am Hinterhauptsbeine liegen die Gelenktheile weniger gerade nach aufsen, fondern find etwas nach hinten gebogen. Die beiden Schuppenhälften find nicht nach unten und aufsen, fondern nach hinten und etwas nach oben gewandt, fo dafs fich ihre innern Ränder einander etwas entgegen wenden.

Am Schlafbeine ift der Schuppentheil befonders bedeutend höher, fein oberer Rand mehr gewölbt.

Das Stirnbein ift vorzüglich weit vollkommner entwickelt, indem fich der Stirntheil gebildet hat. Indeffen ift er fehr klein, ungefähr einen Zoll lang und breit, nicht gewölbt, fondern flach vertieft und liegt horizontal.

Der hintere Rand jeder Hälfte, die in der Mittellinie dicht an einander ftofsen, läuft fchief von aufsen und vorn nach hinten und innen.

Die Scheitelbeine, die beim vorigen Fötus fehlten, finden sich hier als längliche, nach vorn durch einen gewölbten, nach hinten durch einen ausgehöhlten Rand begränzte, nach oben vertiefte Knochen, die in der Mittellinie in der Strecke von drei Linien zusammenstofsen, und zwischen welchen und den Stirnbeinen sich keine Spur einer grofsen Fontanelle findet. Sie verbinden sich mit den benachbarten Knochen auf die gewöhnliche Weise, und bilden mit den Stirnbeinen, den Schlaf- und Hinterhauptsschuppen das Dach einer, freilich höchst unvollkommnen und engen, Schädelhöhle. In der That reicht, da auch sie horizontal liegen, der Boden dieser Höhle fast an sein Dach, und ist nur 1 — 3 Linien davon entfernt. Die Höhle ist übrigens nach hinten ganz offen, und diese Oeffnung wird durch den hintern Rand der Scheitelbeine, die beiden Hälften der Hinterhauptsschuppe, die Gelenktheile und den Körper des Hinterhauptbeines gebildet.

Wirklich entsteht sie also durch die Vereinigung und ungeheure Vergröfserung des grofsen Hinterhauptloches und der kleinen Fontanelle. Sie nimmt die ganze Breite und Höhe des Schädels ein und man sieht durch sie, so weit es die Niedrigkeit des Daches erlaubt, frei in die Schädelhöhle. Diese ist mit Zellgewebe, das mit dem Gehirnrudiment zusammenhängt und den Hirnhäuten ganz angefüllt.

Die Augenhöhlen sind so gut als gar nicht bedeckt, die beiden Spalten ungeheure Löcher.

Die Oberkieferhälften sind über dem Zahnhöhlenrande in der untern Hälfte ihrer Höhe ganz verwachsen.

An

An der Grundfläche finden ſich die beim vorigen Fötus erwähnte Leiſte und neben ihr die Furchen.

Der Unterkiefer iſt eben ſo wie dort aus zwei ganz getrennten Seitenhälften gebildet.

Die Eingeweide ſind regelmäſsig, nur die Nebennieren um zwei Drittel zu klein.

Bemerkungen.

Kürzlich hat Geoffroy [1]) in einem Aufſatze über Bildungsabweichungen des menſchlichen Schädels theils eine Eintheilung der kopfloſen Miſsgeburten, theils eine Beſchreibung und Beſtimmung der Schädelknochen der Schädeldachloſen geliefert.

Er ſetzt zehn Arten von kopfloſen Miſsgeburten feſt:

1) Coccycephali, mit ſchwanzbeinförmigem Kopfe, wahre kopfloſe ohne vordere Gliedmaaſsen, Kopf- und Halsknochen äuſserſt klein;

2) Cryptocephali, mit vordern Gliedmaaſsen, und einem, aus ſehr kleinen Knochen gebildeten Kopfe;

3) Anencephali, hirn- und rückenmarksloſe, das Antlitz normal, der Schädel hinten offen und in zwei Hälften nach auſsen geworfen.

4) Cyſtencephali, Kopf und blaſiges Gehirn. Im Allgemeinen wie die vorigen, das Gehirn unvollkom-

 men

1) Mém. ſur pluſieurs déformations du crâne de l'homme, ſuivi d'un eſſai de claſſification des monſters acéphales. Lu à l'Académie des Sciences Oct. 1820.

men entwickelt, der Schädel offen, aber die Schuppenhälften des Hinterhauptbeins weniger weit nach aufsen geworfen; die Halswirbel normal.

5) Derencephali. Unvollkommnes Gehirn auf dem Nacken. Halswirbel offen.

6) Podencephali. Normales Gehirn, aber aufserhalb der Schädelhöhle, auf einem Stiele, der durch den Scheitel dringt, der Schädel aus sehr festen, zusammengesunknen Knochen gebildet.

7) Notencephali. Gehirn von normaler Gröfse, aber zum Theil aufserhalb des Schädels durch eine Oeffnung in der Hinterhauptsschuppe und gröfstentheils auf den gespaltnen Rückenwirbeln. Der Schädel platt und aus dünnen Knochen gebildet.

8) Hemicephali. Halbköpfe. Sinnorgane vernichtet oder nur als flache Spuren vorhanden, Schädel und Gehirn ungefähr normal.

9) Rhinencephali. Die Cyklopenbildungen.

10) Diodoncephali. Kopf mit doppelter Zahnknochenreihe. Es finden sich im Oberkiefertheile des Antlitzes zwei Reihen zahntragender Knochen, deren obere die Zwischenkiefer, die untere die eigentlichen Oberkiefer bilden.

Wo ich nicht sehr irre, so lassen sich gegen diese Classification in mehrerer Hinsicht bedeutende, namentlich folgende, Einwendungen machen.

Offenbar sind in ihr mehrere Formen als Arten neben einander gestellt, welche durchaus nicht gleich hoch stehen, sondern nur untergeordnete Abtheilungen andrer bilden sollten.

Die

Die verschiednen Arten lassen sich nämlich ungefähr auf vier Gattungen zurückführen:

1) die, wo der Kopf ganz fehlt, nur ein gröfserer oder kleinerer Theil der Wirbelfäule vorhanden ist, die erste Art von Geoffroy;

2) die, wo ein kleines Rudiment des Kopfes vorhanden ist, die zweite und achte Art;

3) die, wo das Antlitz regelmäfsig, der Schädel aber, mit mehr oder weniger unvollkommner Ausbildung des Gehirns, mehr oder weniger mangelhaft ist, die dritte, vierte, fünfte, sechste und siebente Art;

4) die, wo das Antlitz mangelhaft ausgebildet ist, die neunte und zehnte Art.

Die bei einer jeden dieser Gattungen angeführten Arten Geoffroy's sind höchstens Unterarten derselben, die theils dem Grade, theils der Art der Organe und der sie betreffenden Bildungsabweichungen nach sich von einander unterscheiden.

Dann gehen die verschiednen Formen der dritten Gattung so sehr in einander über, und bieten aufserdem so viele zufällige Verschiedenheiten in Hinsicht auf die Anordnung der Schädelknochen und des Gehirns, der Wirbelsäule und des Rückenmarkes dar, dafs man die von Geoffroy aufgestellten Arten schwerlich annehmen kann.

Ferner setzen sich bisweilen mehrere der beschriebnen Bildungsabweichungen zusammen, woraus dann neue Gattungen zu bilden wären.

Ein merkwürdiges Beispiel dieser Art sahe ich kürzlich in der, an interessanten pathologischen Gegenständen

reichen

reichen anatomischen Sammlung des medicinischen Institutes zu Zürich.

In dem Skelet eines menschlichen reifen Fötus sind Schädeldachmangel und Cyklopenbildung vereinigt.

Der Oberkiefer ist einen halben Zoll kürzer als der Unterkiefer, beide Oberkieferbeine sind verwachsen. Ueber ihnen liegen die kleinen Nasenbeine, nach aussen folgen die etwas grössern Thränenbeine.

Zwischen diesen beiden liegt das Riechbein.

Alle diese Knochen zusammen bilden, in Verbindung mit den Joch- und Stirnbeinen, eine gemeinschaftliche, ungefähr kreisförmige, symmetrische, einfache, waagerecht liegende und oben nicht bedeckte Augenhöhle.

Von den Stirnbeinen ist nur der Augenhöhlentheil da. Beide fliessen in der Mitte zu einem erhabnen Stachel zusammen. Hinter ihnen liegen die in der Mittellinie verbundnen, aber nicht verwachsenen Scheitelbeine, die nicht gewölbt, sondern vertieft sind, und gleichfalls in der Richtung der Pfeilnath eine Leiste bilden, die nur ein Sechstel der Länge der gewöhnlichen Pfeilnath hat. Mit ihnen vereinigt sich hinten die Hinterhauptsschuppe, die nur ein Viertel der gewöhnlichen Grösse hat und gleichfalls concav ist. Oben stehen ihre beiden Hälften vier Linien von einander ab. Die Schlafschuppe ist sehr klein, das Paukenfell nach vorn gewandt. Die Scheitelbeine, die Schlaf- und Hinterhauptsschuppe bilden mit der Grundfläche eine kleine Schädelhöhle.

Das übrige Skelet ist regelmässig.

Schon

Schon Denys beobachtete einen ähnlichen Fall [1]). Bei einem übrigens regelmäſsig gebildeten Kinde fehlte die Naſe durchaus, die Augen waren ſehr klein und ſtanden äuſserſt dicht an einander, der Abbildung nach war wirklich eine einfache harte Haut, wenn gleich eine doppelte Pupille, vorhanden. Auf die Augen folgte nach hinten ein Rüſſel, der unſtreitig die Naſe darſtellte, hierauf eine fleiſchartige Geſchwulſt von der Gröſse einer Kaninchenleber, unſtreitig das Hirnrudiment. Offenbar war auch die Wirbelſäule in einer längern oder kürzern Strecke geſpalten.

Einen ähnlichen merkwürdigen Fötus hat kürzlich Herr Lenhoſſek [2]) beſchrieben.

Es fand ſich kein Mund, die Ohren waren an ihrem untern Ende verwachſen, in der Mitte des Antlitzes lag eine, ein völlig einfaches Auge enthaltende Augenhöhle, welche von einer Art von Rüſſel, der Naſe, überragt war. In der Scheitelgegend befand ſich ein unvollkommnes Hirnrudiment, welches, wegen einer zwiſchen den unvollkommen gebildeten Schädelknochen befindlichen anſehnlichen Oeffnung, frei lag.

Ein merkwürdiges Beiſpiel einer andern Art von Zuſammenſetzung welches ich kürzlich erhielt, habe ich an dem Schädel eines reifen Kalbsfötus vor mir.

Der ganze Kopf iſt im höchſten Grade abweichend gebildet, viel zu niedrig, kurz und breit, ſo daſs er ein ungefähr gleichſeitiges Viereck bildet.

Dies

1) Verhandelingen over het Ampt der Vroedmeeſter. Leyden, p. 198. Fig. 7. 8.

2) Rheiniſche Jahrbücher. Bd. 3. St. 1. S. 1 ff.

Dies ergiebt ſich am Beſten aus einer Vergleichung ſeiner Dimenſionen mit denen eines normalen Kalbskopfes von einem gleichgroſsen Skelet.

	Normales Kalb.		Miſsgeburt.	
Gröſste Länge des Kopfes vom Hinterhaupt bis zum vordern Ende des Oberkiefers	8″	6‴	3″	9‴
Gröſste Höhe des Schädels	4″		1″	10‴
Breite des Kopfes in der Gegend der Jochbögen	4″		4″	
Entfernung der Oberkieferhälften an ihrem vordern Ende, äuſserlich gemeſſen	1″	4‴	4″	2‴
Länge des Unterkiefers	7″		6″	6‴
Länge des nach vorn gerichteten Theiles des Unterkiefers			3″	
Länge des nach hinten gerichteten Theiles des Unterkiefers			3″	6‴
Entfernung der Gelenkköpfe des Unterkiefers, äuſserlich	3″	2‴	3″	6‴
Entfernung der Unterkieferhälften in der Gegend des hintern Backzahns, äuſserlich	2″		4″	4‴
Entfernung der Unterkieferhälften in der Gegend des vorderſten Backzahns	1″	3‴	2″	6‴

Am Schädel weicht das Hinterhauptsbein am wenigſten ab, doch iſt der Körper zu ſchmal und in eine enge Rinne

Rinne verwandelt, ſteigt auch viel zu gerade aufwärts, das Hinterhauptsloch iſt daher zu eng.

Das obere Drittel der Hinterhauptsſchuppe fehlt, und eben ſo findet ſich von den, übrigens auch bei normaler Anordnung gewöhnlich ſchon beim reifen Fötus mit ihr verwachſenen, Scheitelbeinen eine Spur.

Keil- und Schlafbeine ſind von vorn nach hinten ſehr zuſammengedrückt, die Felſentheile liegen faſt ganz quer.

Das vordere Keilbein liegt oben ganz frei und bildet mit den Stirn- und Hinterhauptsbeinen den Rand einer groſsen länglichrunden, ſchief von rechts und hinten nach links und vorn laufenden Oeffnung, welche zu der von ihnen und den übrigen Knochen gebildeten, ſehr kleinen, länglichen Schädelhöhle führt.

Das Stirnbein iſt beſonders klein und unvollkommen, nur ſeinem Augenhöhlentheile nach vorhanden.

Die Riech- und Naſenbeine, ſo wie die Zwiſchenkieferbeine, fehlen, und von den Thränenbeinen ſieht man wenigſtens nur auf der rechten Seite ſchwache Spuren. Indeſſen iſt es auch hier ſo gut als ganz mit dem Oberkieferbeine verwachſen.

Die Oberkieferbeine weichen in jeder Hinſicht ſehr von der Regel ab. Sie ſind viel zu kurz, überdies bloſs ihrem hintern, die Backzähne tragenden Theile nach vorhanden, und hängen bloſs hinten in der Strecke einiger Linien zuſammen, weichen von hier aus zugleich ſtark nach vorn und auſsen, ſo daſs ihre Zahnhöhlenränder mehr als doppelt zu weit von einander abſtehen.

Ihr

Ihr Zahnhöhlenrand und die darin enthaltnen Zähne ſind nicht nach unten ſondern gewölbt nach vorn gewandt, ſo daſs der vorderſte Backzahn faſt die höchſte Stelle des Knochens einnimmt.

Am wenigſten regelwidrig ſind die Jochbeine, vorzüglich das rechte, gebildet.

Doch erreicht es auf dieſer Seite nicht das Stirnbein.

Dies findet auf der linken Seite Statt, wenn gleich dieſe kleiner und unvollkommner als die rechte iſt, ſo daſs die linke Augenhöhle ſo gut als ganz fehlt, während ſie auf der rechten zwar ſehr flach und oben gar nicht verſchloſſen, aber doch ziemlich groſs und deutlich vorhanden iſt.

Der Jochbogen iſt auf beiden Seiten vollſtändig.

Unter allen Knochen faſt am abweichendſten iſt der Unterkiefer gebildet.

Zuerſt ſtehen die beiden Seitenhälften wie die des Oberkiefers doppelt zu weit von einander ab.

In Hinſicht auf die Geſtalt iſt ferner der aufſteigende Aſt zwar ziemlich regelmäſsig, doch etwas zu hoch und von vorn nach hinten zuſammengedrückt.

Der ganze zahntragende Theil oder waagerechte Aſt iſt endlich nicht, wie gewöhnlich, nach vorn gewandt, ſondern plötzlich unter einem ſpitzen Winkel vom aufſteigenden Aſte ab nach hinten gebogen, ſo daſs ſein, ſonſt vorderes Ende, welches mit dem gleichnamigen der andern Seite zuſammenflieſst, weit nach hinten liegt, ſich nur ungefähr einen Zoll weit hinter dem Kronfortſatze befindet, die Schneidezähne an das hintere Ende des Oberkiefers ſtoſsen, und der ganze, vor den vordern

Back-

Backzähnen befindliche Theil des Unterkiefers zwischen den beiden, eben dadurch aus einander geworfnen Oberkiefern liegt.

Zugleich ist die gröſsere vordere Hälfte des Unterkiefers so verdreht, daſs schon der vorderste Backzahn etwas, das letzte Drittel des Knochens ganz nach auſsen gewandt ist.

Höchst wahrscheinlich war wohl diese ganz abweichende Bildung des Unterkiefers wenigstens die Veranlassung zur eben so regelwidrigen Anordnung der Oberkieferhälften, indem er beide aus einander drängt.

Der Schädel bildete in seiner höchsten Stelle eine, ungefähr dreieckige, unregelmäſsige Fläche, die mit einer blutig-häutigen, weichen Substanz bedeckt war. Aus der Spitze von dieser, die sich nach hinten befand, ragte ein häutiger, acht Zoll langer Cylinder vom Durchmesser eines halben Zolles hervor, der sich mit einer stumpfen Spitze endigte, vermuthlich die zerrissenen Hirnhäute. Unter ihm führte eine Oeffnung in die Wirbelsäule. Rechts und vorn von dieser Masse lag ein kleines Rudiment des rechten obern Augenlides, ohne Spur eines Auges, links fehlte jede Spur dieses Organs. Weiter vorn lag links eine Erhabenheit, als Spur der linken Nasenhälfte, deren platte, schleimige Oberfläche nach vorn gewandt war. Auf diese folgte sogleich der Gaumen.

Der Mund bildete eine halbmondförmige, mit der Wölbung nach oben gerichtete Spalte.

Zugleich waren die hintern Gliedmaaſsen nur bis zum Anfange der Fuſswurzel gebildet, und hier mit zwei

Warzen,

Warzen, deren innere bei weitem die längſte war, geendigt.

Der Schwanz fehlte gänzlich.

Nicht unmerkwürdig iſt wohl hier unter andern auch die Aehnlichkeit der gerade an beiden entgegengeſetzten Körperenden Statt findenden Bildungsabweichungen.

Bei dieſer Gelegenheit wird die Erwähnung einer andern ſehr merkwürdigen Vereinigung dieſer Bildungsabweichung mit andern nicht ohne Intereſſe ſeyn.

Die Miſsgeburt, welche ſie darbietet, befindet ſich gleichfalls in der Sammlung zu Zürich.

Es iſt das Skelet eines ſiebenmonatlichen Fötus. Die Stirnhälften, Scheitelbeine und die getheilte Hinterhauptsſchuppe ſind nach auſsen geworfen, und bilden einen, mit einem eirunden Rande umgebnen Raum. Es findet ſich keine Wirbelſpalte, die Wirbelſäule aber iſt ſo verdreht, daſs die untere Hälfte eine von der der obern ganz verſchiedne Richtung hat, und, der des Kopfes gerade entgegengeſetzt, nach hinten gewandt iſt. Eben ſo ſind Becken und untere Gliedmaaſsen gewandt, die Schamfuge liegt daher hinten. Auf der rechten Seite finden ſich alle Rippen, die obern aber ſind verwachſen und alle ganz gerade und nach vorn gerichtet. Links finden ſich nur die drei obern und auch dieſe bilden nur drei Rudimente. An der Stelle des Bruſtbeins finden ſich die Knorpel der rechten Rippen. Die Gliedmaaſsen ſind, mit Ausnahme der linken obern, normal. Das linke Schlüſſelbein iſt dünner und länger als das rechte, das Schulterblatt um die Hälfte zu klein,

das

das Oberarmbein zu dünn, an der Stelle zweier Vorderarmbeine findet sich ein einziges, breites, das ungefähr ein Viertel der Länge der rechten hat. Auch die Hand ist um die Hälfte zu klein und ermangelt des fünften Fingers.

Gewöhnlichere Zusammensetzungen bieten zwei andre, gleichfalls in dieser Sammlung befindliche Skelete dar.

In dem einen, wo die beiden Hälften der Hinterhauptsschuppe ganz nach außen geworfen sind, finden sich 1) allgemeine Wirbelspalte; 2) Linksbeugung der Wirbelsäule; 3) Verwachsung der rechten, also der auf der concaven Seite befindlichen Rippen, während die auf der gewölbten, linken es nicht sind; 4) Verwachsung beider Oberkieferhälften; 5) Mangel oder wenigstens äußerste Kleinheit des Knochenkerns in dem obersten Brustbein, während sich in der untern Hälfte des mittlern ein sehr großer findet.

Im zweiten ist der Kopf auf dieselbe Weise gebildet, es findet sich gleichfalls allgemeine Wirbelspalte, die Wirbelsäule aber ist gerade. Das zwölfte Rippenpaar fehlt, das Brustbein ist regelmäßig.

Bei Bestimmung der Arten der kopflosen Mißgeburten findet sich übrigens bei Geoffroy ein sonderbares Mißverständniß. Es wird nämlich behauptet, daß Otto fünf verschiedene Arten von Hemicephalie beschrieben, und diese bloß durch Zahlen bezeichnet habe. Indessen bedarf es nur eines Blickes in die Otto'sche Schrift [1]), um sich zu überzeugen, daß die Zahlen nur die Ordnung,

1) Monstror. human. sex disquis. etc. 1811.

nung, in welcher die fünf Mifsgeburten befchrieben wurden, bezeichnen und gar nicht von einer Eintheilung die Rede ift.

Die Bedeutung der Knochen ift im Allgemeinen richtig angegeben: nur ift es wohl nicht geradezu gewifs, dafs, wie Geoffroy angiebt, der Körper des Hinterhauptbeines fich immer aus einem vordern, mittlern, rundlichen und zwei feitlichen, hintern, länglichen Knochenkernen bildet. Geoffroy fucht dies aus der Bildungsgefchichte zu beweifen, allein diefe fpricht nach meinen Unterfuchungen nicht dafür. Es fragt fich fogar, ob die hintern Kerne, die er aus der Lallemandfchen Mifsgeburt befchreibt, wirklich zum Schädel gehörten, und nicht vielmehr die Seitenhälften des Atlas waren? Wenigftens haben fie ganz diefe Form, die Lage fpricht dafür und ich habe mich mehrmals überzeugt, dafs man, da alle Knochen fo eng an einander gedrückt find, fehr leicht auf einer oder beiden Seiten den Seitentheil des Atlas mit dem Schädel wegnimmt.

Bisweilen, und namentlich in dem von Lallemand und Geoffroy befchriebnen Schädel, liegt neben dem Scheitelbeine, auf deffen innerm Rande, ein eigner Knochen.

Diefen hält Geoffroy mit Beftimmtheit nur für die obere Hälfte der Hinterhauptsfchuppe, welche den Scheitelbeinen gefolgt fey, indeffen ift es offenbar eben fo wohl möglich, dafs es ein Stück des Scheitelbeins fey, zumal, da man ganz auf diefelbe Weife bisweilen das Scheitelbein in eine obere und eine untere Hälfte getrennt findet.

In beiden hier beſchriebnen Fötus waren auf eine höchſt merkwürdige Weiſe die Knochenkerne der Wirbelkörper in den obern Wirbeln in zwei Seitenhälften geſpalten, und vorzüglich war dies in dem erſten äuſserſt auffallend.

Eine ähnliche Anordnung hat Lallemand[1]) beſchrieben, und mehrere andre Schriftſteller haben Fälle von Spaltung der Wirbelkörper als eigne Art der Wirbelſpalte angeführt[2]).

Lallemand hat dieſen Zuſtand als einen Beweis für die Anſicht, daſs die Wirbelkörper immer aus zwei ſeitlichen, in der Mittellinie erſt ſpäterhin zuſammenflieſsenden Kernen entſtehen, angeſehen: eine Anſicht, die ich ſelbſt früherhin als wahrſcheinlich vorgetragen[3]) und durch Gründe unterſtützt habe, und deren höchſt entſtellte Widerlegung[4]) von mir berichtigt wurde[5]), von der ich aber ausdrücklich erklärt habe[6]), daſs ich ſie noch nicht als erwieſen anſehen könne.

Auch dieſe Fälle, ſo intereſſant auch zumal der erſte iſt, beweiſen nichts dafür.

Der Wirbelkörpertheil konnte offenbar entweder noch in ſeinem knorpligen Zuſtande durch die Waſſeranhäufung in zwei Seitenhälften aus einander gedrängt werden,

1) D. Archiv für die Phyſiologie. Bd. 5. S. 216.

2) S. mehrere Fälle davon in meiner pathologiſchen Anatomie. Bd. 1. S. 358 — 360.

3) Handbuch der menſchl. Anat. Bd. 2. S. 30.

4) Dav. Flamm de vertebrarum oſſificatione. Berol. 1818.

5) D. Archiv. Bd. 6. S. 401.

6) Ebendaſ. Bd. 5. S. 279.

werden, und nun in einer jeden dieſer Hälften ſich ein eigner Knochenkern entwickeln, oder mit dem ſchon vorhandnen einfachen Knochenkerne auf dieſelbe Weiſe in zwei Hälften geriſſen werden.

So ſehr ich der Meinung bin, daſs man Bildungsabweichungen zu Erklärung des normalen Hergangs der Entwicklung benutzen dürfe und müſſe, ſo ſehr bin ich auch überzeugt, daſs bei Anwendung dieſes Mittels die höchſte Vorſicht zu beobachten ſey.

Offenbar könnte man ſonſt auch geneigt werden, anzunehmen, daſs die Wirbel und Rippen anfänglich eine verſchmolzene Maſſe bilden, weil hier mehrere verwachſen waren.

Gewiſs aber bewirkte hier daſſelbe Moment, das in Schädel und Wirbelſäule angehäufte Waſſer, durch ſeinen Druck Trennung oder Nichtverwachſung im normalen Zuſtande in der Mittellinie verbundner Theile und Verwachſung im Normalzuſtande getrennter in der Richtung der Länge.

Die in beiden Fötus vorhandne ſehr geringe Entwicklung der Nebennieren beſtätigt, wie ich dies auch ſchon bei einer andern Gelegenheit [1]) kürzlich wieder bemerkt habe, die von Hewſon zuerſt aufgeſtellte Regel. Daſs dieſe Ausnahmen hat, beweiſt indeſſen, auſser den gleichfalls von mir ſchon früher [2]) zuſammen-

1) D. Archiv für die Phyſiol. Bd. 7. S. 170.

2) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 644. und deutſches Archiv für die Phyſiologie. Bd. 7. S. 170.

sammengestellten Fällen, die oben [1]) angeführte Beobachtung von Lenhossek, indem hier die Nebennieren ganz regelmäſsig gefunden wurden.

Die hohe Lage der Hoden, welche in dem zuerst beschriebnen Falle Statt fand, scheint sich häufig mit andern Bildungshemmungen zusammenzusetzen. Auſser diesem Falle fand ich sie nicht nur in dem Fötus, der den Gegenstand des zweiten Aufsatzes ausmacht [2]), sondern auch in einem auf sehr ähnliche Weise abweichenden Fötus [3]), in einem dritten, den ich bei einer andern Gelegenheit beschreiben werde, eben so in einem vierten, schon früher beschriebnen [4]).

Ungeachtet diese Anordnung nicht bloſs Hemmungsbildung, sondern auch offenbar Annäherung der männlichen an die weibliche Bildung ist, glaube ich doch kaum, daſs sie in dieser letztern Beziehung hier insofern besonders bemerkenswerth ist, als würde dadurch die Meinung bestätigt, daſs diese Miſsgeburten vorzugsweise am häufigsten weiblichen Geschlechts seyen.

In der That habe ich mich immer mehr von der Richtigkeit meiner Ansicht, der zu Folge diese Behauptung sich nur auf die Thatsache gründet, daſs überhaupt die Miſsgeburten, mit sehr wenig Ausnahmen, am häufigsten weiblichen Geschlechts sind [5]), zu überzeugen Gelegenheit gehabt.

Die

1) S. 103.
2) S. oben S. 97 ff.
3) Reil's Archiv Bd. 9. S. 437. D. Archiv für die Physiol, Bd. 7. S. 86. Taf. 2.
4) Ebendas. S. 99.
5) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 237.

Die Lage des rechten Hoden im Becken hatte wohl keine befondere phyfiologifche Bedeutung und wurde nur durch die gröfsere Beengung des Raumes auf der rechten Seite bewirkt.

Intereffant ift fie in pathologifcher Hinficht, weil offenbar der auf diefe Weife mehr als gewöhnlich beim Zurückbleiben im Unterleibe dem Druck ausgefetzte Hode leicht in eine lebensgefährliche, unheilbare und fchwer zu erkennende Entzündung verfetzt werden konnte.

In dem zuerft befchriebnen Fötus hatte ein grofser Theil der Unterleibseingeweide eine fehr abweichende Lage, fofern er fich in der Brufthöhle befand.

Diefer Fall ift ein Beitrag zu dem Satze, dafs eine folche Verfetzung am häufigften auf der linken Seite vorkommt. In der That fand ich es fo aufser diefem Falle vor kurzem in einem andern, wo auch, merkwürdig genug, Schädeldachmangel, Zwerchfellsbruch und Divertikel verbunden find. Früher fchon habe ich einen dritten befchrieben, wo, ohne andre Abweichungen, die Lücke im Zwerchfell fich gleichfalls auf der linken Seite befindet [1]).

Einen ähnlichen Fall, auf den ich weiter unten bei der Betrachtung des Darmanhangs zurückkommen werde, befchreibt Otto [2]).

Auch in einem kürzlich von Campbell [3]) befchriebnen Falle waren der rechte Theil des Magens, der

1) Zwanziger de hernia diaphragmatica. Hal. 1819. p. 26.
2) Monftr. hum. fex disq. 1811. und Seltne Beobachtungen S. 117.
3) Angeborne regelwidrige Lage der Eingeweide. D. Archiv für die Phyfiol. Bd. 7. S. 56.

der gröſste Theil des Darmkanals, die Milz, das groſse Netz und die Bauchſpeicheldrüſe durch eine Oeffnung im Zwerchfell in die linke Bruſthälfte getreten.

Dieſelbe Bedingung fand in der That in der bei weitem gröſsten Zahl von Fällen Statt. Dies ergiebt ſich ſchon aus den von Sömmerring [1]) zuſammengeſtellten Fällen von Zwerchfellsbrüchen, und iſt deshalb von den Schriftſtellern über dieſen Gegenſtand ziemlich allgemein als Regel angenommen worden.

Zu den von ihm geſammelten Fällen und den ſo eben hier angeführten kommen noch mehrere, welche daſſelbe beweiſen.

So z. B. fand Paterſon [2]) bei einem Frauenzimmer von 22 Jahren, die während der gröſsten Zeit ihres Lebens auf der linken Seite unter den falſchen Rippen bisweilen an Schmerzen gelitten hatte, welche ſich dann kolikartig, mit Verſtopfung begleitet, über den ganzen Unterleib verbreiteten, und die plötzlich nach einem Anfalle von heftigem Erbrechen geſtorben war, ein fauſtgroſses, ſtrangulirtes Stück des Grimmdarms durch eine, in der linken Hälfte des Zwerchfells befindliche, mit ſchwieligen Rändern verſehene, völlig von den gewöhnlichen groſsen Zwerchfellsöffnungen verſchiedne, über zwei Zoll lange und anderthalb Zoll breite Oeffnung in die Bruſthöhle gedrungen. Zugleich war der Magen zerriſſen.

 In

1) Ueber die Brüche am Bauche und Becken u. ſ. w. 1811. S. 8 ff.

2) Monro morbid ant. of the gullet. etc. p. 540 ſeqq.

In einem neugebornen, aber gleich nach der Geburt verstorbnen Kinde sahe Chaussier die linke Hälfte der Brusthöhle durch den gröſsten Theil der Unterleibseingeweide angefüllt, das Herz auf der rechten Seite, die Lungen zusammengedrückt und sehr klein. Im Sehnentheile des Zwerchfells fand sich eine groſse, ovale Oeffnung, durch welche der Magen und fast der ganze Darmkanal traten [1]).

Die merkwürdigste Bildungsabweichung, welche sich in den beiden hier beschriebnen Fötus fand, ist unstreitig wohl der blasenförmige Körper am Krummdarm, der nur durch Zellgewebe mit ihm, durch Gefäſszweige mit dem, zum Nabelstrange gehenden Gefäſsstrange zusammenhing.

Ohne Zweifel waren wohl diese die Nabelgekrösgefäſse, und jener Körper hatte früher mit dem Darmkanal zusammengehangen. Dafür spricht schon die Gleichheit des Inhalts beider. Dieser Umstand, die Stelle des Darms, an welcher er sich befand, seine Verbindung mit den Nabelgekrösgefäſsen erweisen wohl eben so gewiſs, daſs er mit der Entwicklungsgeschichte des Darmkanals in Beziehung steht, und machen es höchst wahrscheinlich, daſs er die Nabelblase ist. Diese ist hier nur, sofern sie sich nicht vom Darmkanal entfernte, auf einer frühern Bildungsstufe als gewöhnlich, wo sie sich zwischen Chorion und Amnion findet, stehen geblieben.

Die sie begleitenden Nabelgekrösgefäſse blieben auf dieselbe Weise mit dem Nabelstrange in Verbindung als bis-

1) Bullet. de la fac. et soc. de médec. 1810. p. 151.

bisweilen beim Divertikel, dafs fich auch von den Unterleibswänden entfernt.

Diefe Erfcheinung dient, wo ich nicht fehr irre, der von mir vorgetragnen Anficht, dafs fich anfangs auch bei den Säugthieren, und namentlich dem Menfchen, zwifchen dem Dünndarm und der Nabelblafe ein offner Gang findet, fehr zur Unterftützung. Unter andern Gründen habe ich befonders das angeborne Divertikel für diefelbe angeführt und mich namentlich auf eine gewiffe Form deffelben, die blafenförmige geftützt [1]). Den von Tiedemann und mir angeführten, fehr feltnen Fällen diefer Art fchliefst fich nun diefer fo an, dafs der früher vorhandne Communicationsgang verfchwand, die dadurch abgetrennte Nabelblafe aber noch in der Nähe des Darmkanals blieb.

Auch fcheint er die früher von mir geäufserte Vermuthung zu beftätigen, dafs das Divertikel feinen Urfprung zum Theil dem nicht erfolgten Fortrücken der Nabelblafe vom Darmkanal verdankt. Hier hatte fie fich zwar getrennt, war aber doch in der Nähe geblieben.

Bei diefer Gelegenheit wird es nicht unzweckmäfsig feyn, einiges über die vorgetragene Anficht zu bemerken.

Die gegen fie früher gemachten Einwürfe habe ich, wie ich glaube, hinlänglich widerlegt [2]), und brauche daher hier nicht darauf zurückzukommen.

Früher

1) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 582.

2) D. Archiv für die Phyfiologie. Bd. 5. Ueber die Entwicklungsgefchichte des Darmkanals. Handbuch der menfchlichen Anatomie Bd. 4. S. 300 ff. und S. 317 ff.

Früher schon habe ich eine bedeutende Zahl von Fällen, welche die Beschränkung des angebornen Divertikels auf den Krummdarm darthun, zusammengestellt [1]), indem diese Bedingung, nicht bloss auffallend ihrer Ursprünglichkeit, sondern, in Verbindung mit andern Umständen, vorzüglich der Insertion des Dottergangs bei den Vögeln, und der Anwesenheit offner Gänge beim Menschen, für die Art seiner Entstehung spricht.

Seitdem habe ich mehrere ähnliche Thatsachen beobachtet. Namentlich fand ich bei drei schädellosen Fötus, die ich, in Verbindung mit mehrern, an einem andern Orte nächstens zu beschreiben denke, verschlossene Divertikel, in einer vierten sehr merkwürdigen Missgeburt ein offnes, und eben so in einer weiblichen erwachsenen Leiche ein verschlossenes am Krummdarm.

Dieses liegt etwas über vier Fuss vom Ende des dünnen Darms und ist beinahe vier Zoll lang.

An der Stelle, wo es vom Darm, auf dessen rechter Hälfte es so aufsitzt, dass es sich mit seiner Wurzel zum Theil im Gekröse befindet, abgeht, erweitert sich dieser um das Doppelte, und geht allmählich in den Anhang über.

Dieser selbst hat in dem grössten Theile seiner Länge kaum ein Drittel der Weite des Darms, mithin, da

1) Ueber die Divertikel. Reil's Archiv für die Physiol. Bd. 9. H. 3.

Meine pathol. Anat. Bd. 1. S. 567 ff.

Bildungsgeschichte des Darmkanals. D. Archiv. Bd. 3.

da ſich ſein erſtes Viertel allmählich verengt, eine trichterförmige Bildung.

An ſeinem Ende erweitert er ſich wieder in querer Richtung bis auf anderthalb Zoll, ſo daſs dieſe Stelle den übrigen Theil auf beiden Seiten bedeutend überragt.

Der obere Vorſprung iſt weit anſehnlicher als der untere und durch ungefähr ſechs kleine Höcker ungleich, während der untere einfach iſt.

Hier, wie in den drei übrigen und allen andern Fällen, iſt übrigens der Blinddarm und Wurmfortſatz völlig regelmäſsig.

Auſser dieſen eignen Beobachtungen ſprechen noch mehrere fremde, die mir früher entweder entgingen und deshalb nicht angeführt, oder die erſt nachher bekannt gemacht wurden, für denſelben Gegenſtand.

So kam in ſechs, von Köhler beſchriebnen Fällen ein ſolcher Anhang immer am Krummdarm vor [1]). Merkwürdig für meine Anſicht über ſeine Bedeutung ſind hievon beſonders die beiden erſten. Im erſten war der Anhang ſo weit als der Darm ſelbſt, und dieſer an der Stelle der Inſertion ſo ſonderbar gekrümmt, daſs der Anhang die Fortſetzung des eigentlichen Kanals zu ſeyn ſchien. Im zweiten war der neun Zoll lange Anhang weiter als der Darm ſelbſt.

Der letzte Fall ſchlieſst ſich alſo an die Beobachtungen von Tiedemann und mir an.

Eben

1) Loder's Präparate. S. 275. No. 1245—48.

Eben ſo beſchreibt Monro einen, wegen der dadurch veranlaſsten Strangulation merkwürdigen Krummdarmanhang [1]).

Gröſstentheils ſpätere Beobachtungen machten Kelch [2]), Fleiſchmann [3]), Jäger [4]), Jäger [5]), Otto [6]), Seidel [7]), Lucä [8]). Eben ſo fand es kürzlich mein Bruder, dem ich zu dieſem und andern Funden als glückliche Vorbedeutung in ſeinem auſserhalb des Vaterlandes kürzlich angetretenen Amte von Herzen Glück wünſche.

Unter den angeführten Schriftſtellern ſahe Fleiſchmann dieſe Abweichung ſechsmal, Otto, eben ſo Seidel, viermal, Jäger zweimal, ſo daſs alſo jetzt mit Inbegriff der vier von mir geſehenen Fälle zu den von mir früher zuſammengeſtellten wenigſtens dreiſsig neue kommen.

Unter den oben angeführten Fällen ſind mehrere für die Geſchichte des Krummdarmanhangs, beſonders aber für die von mir gegebne Deutung deſſelben nicht unwichtig.

Na-

1) Morbid anat. of the human gullet. etc. Edinb. 1811. p. 538. T. 20.

2) Anhang am gewundnen Darm. In deſſen Beitr. zur pathol. Anat. 1813. S. 45.

3) Leichenöffnungen 1815. No. 4. 5. 6. 7. 9. 10.

4) Hufeland's Journal Bd. 36. S. 49.

5) D. Archiv für die Phyſiol. Bd. 3. S. 539 ff.

6) Seltne Beobachtungen. S. 117. 121.

7) Index muſei Kilienſis. p. 4. 5.

8) Fülling de diverticulo inteſtinali ſex menſium embryonis herniam umbilicalem referente etc. Marb. 1817.

Namentlich gehört hieher zuerſt der von Seidel beſchriebne Fall [1]). Es fand ſich hier bei einem Neugebornen ein enger, einem Anhange analoger Kanal von drei Zollen Länge, der vom Krummdarm bis zum Nabel verlief und an dieſen geheftet war.

Die von Jäger im deutſchen Archiv beſchriebnen zwei Fälle kamen bei jungen Kindern vor, die von einer ſchwächlichen, zu Krämpfen geneigten Mutter geboren waren, deren erſtes Kind gleichfalls ſchon im Alter von fünf Wochen geſtorben war, und die in der zweiten Schwangerſchaft mehrere Blutflüſſe erlitten hatte.

Lucä fand damit zugleich Haſenſcharte, Wolfsrachen und Nabelbruch [2]).

Beſonders merkwürdig iſt der erſte der von Otto [3]) beſchriebnen Fälle, theils überhaupt, theils wegen ſeiner groſsen Uebereinkunft mit dem erſten der von mir in dieſem Auffatze beſchriebnen.

Er fand mit Mangel des Schädeldaches am Krummdarm, einige Zolle über dem Ende deſſelben, einen Darmanhang, von deſſen Ende ein zwei Zoll langer feiner Faden frei herabhing.

Auſserdem fehlte auf der linken Seite das Zwerchfell, und ein groſser Theil der Unterleibseingeweide lag in der Bruſthöhle. Der Darmkanal hing nicht mit dem Magen zuſammen, ſondern fing in der Bruſthöhle blind an. Der kleine rundliche Magen war durch zarte Häute in

1) A. a. O. S. 4. No. 7.
2) Bei Fülling.
3) Monſtr. human. ſex. disquiſ. Seltne Beobacht. S. 117.

in mehrere, dem Anſchein nach getrennte Zellen abgetheilt. Gallen- und Bauchſpeicheldrüſengang mündeten in den Magen ein, und die hoch oben in der Bruſthöhle liegende Milz war von dem Magen getrennt, ſo wie die kurzen Gefäſse fehlten.

In den Fällen von Jäger waren alſo in der körperlichen Beſchaffenheit der Mutter Bedingungen vorhanden, welche eine Hemmungsbildung veranlaſſen konnten.

In dem von Otto und von Lucä beobachteten Falle waren wirklich mehrere Hemmungsbildungen zugleich vorhanden.

In dem zuletzt von Otto beſchriebnen Falle fand ſich der, wenigſtens durch die obliterirten Nabelgekrösgefäſse gebildete, Faden.

Endlich reichte in dem Seidel'ſchen Falle der Krummdarmgang bis zum Nabel und war mit demſelben verwachſen.

In einigen der angeführten Fälle, namentlich zweien von Fleiſchmann und dem von Kelch, gehörten die Anhänge zu denen, die man gemiſchte nennen kann, weil ſich an ihrem blinden Ende einer oder mehrere Brüche der innern Haut durch die Muskelhaut finden.

Nach Kelch, der hier zwei kleine Erweiterungen von der Gröſse einer beträchtlichen Haſelnuſs fand, iſt dies die gewöhnliche Bedingung, indeſſen glaube ich, daſs der für die Anatomie viel zu früh verſtorbne genaue Beobachter hierin irrte, indem, ſowohl nach meinen

nen eignen, als fremden Beobachtungen zu schliessen, diese Erscheinung beim Krummdarmanhange nicht häufig ist.

Der Unterschied zwischen wahrem und falschem Darmanhange ist hinlänglich bekannt, und es gehört kein besonderer Scharfsinn dazu, um einzusehen, dass die Entstehungsweise beider völlig verschieden ist.

Den früher schon von mir zusammengestellten Fällen der letztern Art [1]) kann ich einige neue, die ich kürzlich erhielt, beifügen.

Den ersten verdanke ich der Güte eines befreundeten Arztes. Er wurde bei der Leichenöffnung eines Mannes von mittlern Jahren gefunden, der seit mehrern Jahren an Verdauungsbeschwerden litt und reichlich blähende Speisen zu geniessen pflegte.

Der Zwölffingerdarm ist fast doppelt so weit als gewöhnlich.

In der Strecke von nicht völlig drei Fuss finden sich über vierzig Anhänge, welche alle darin übereinkommen, dass sie an dem, dem Gekröse entsprechenden Theile des Darms und zwischen den Blättern desselben, immer an Stellen, wo die Gefäfse zu- und abgehen, sitzen.

Die meisten sind klein, einige Linien breit und kaum eine halbe bis ganze hoch, an der Grundfläche am breitesten, doch wenig breiter als in ihrer übrigen Ausdehnung.

Etwa sieben bis acht haben vier bis fünf Linien im Durchmesser und sind im Verhältniss zu ihrer Breite bedeu-

1) Pathol. Anat. Bd. 2, S. 296.

bedeutend höher als die kleinern, auch meiſtens an der Grundfläche etwas eingeſchnürt.

Noch finden ſich fünf weit anſehnlichere, von denen der beträchtlichſte anderthalb Zoll hoch und weit, an der Grundfläche kaum einen halben Zoll weit iſt. Ueberhaupt iſt bei allen die Eingangsmündung bedeutend enger als der übrige Theil ihres Umfangs.

Einer von dieſen, der kleinſte, befindet ſich an der Eintrittsſtelle des Gallengangs.

Alle dieſe gröſsern haben eine ſehr ungleiche, höckerige Oberfläche, während die kleinern einfach ſind, unſtreitig weil die geſtreckten und ausgedehnten Gefäſse und das Zellgewebe bei jenen eine gleichmäſsige Ausdehnung hinderten.

Alle ſind äuſserlich von der Bauchfellhaut bekleidet, alle beſtehen aber nur aus der Zell- und Schleimhaut, indem die Faſer- und Muskelhaut an der Stelle ihres Urſprungs aus einander weichen.

Höchſt wahrſcheinlich fanden ſich wenigſtens kleinere auch an dem übrigen Theile des Darmkanals, indeſſen konnte ich nur die angegebne Strecke, welche ich aufbewahre, unterſuchen.

In einem zweiten Falle finden ſich im Anfangstheile des Dünndarms zwei falſche Divertikel von demſelben Bau.

Das erſte liegt an der Inſertionsſtelle des Gallen- und Bauchſpeicheldrüſenganges und hat einen Zoll und fünf Linien Höhe und einen Zoll Weite. Das zweite befindet ſich fünf Zoll unter dieſem und iſt vier Linien hoch und neun Linien weit.

Sie

Sie wurden bei der Section eines Mannes von mittlerer Gröſse, eines ſtarken Trinkers, gefunden, deſſen Magen zu den kleinſten, die ich ſahe, gehört, indem er nur ſieben Zoll neun Linien lang, und, wo er am weiteſten iſt, drei und einen halben Zoll weit iſt.

In Bezug auf die Entſtehung des Schädeldachmangels habe ich mich ſchon vor einigen Jahren für die Anſicht erklärt, daſs er eine Folge regelwidriger Anhäufung von Waſſer im Innern des Schädels und dadurch bewirkter Zerreiſsung deſſelben ſey [1]), nachdem ich früher zwiſchen dieſer und der, welche ihn als urſprüngliche Bildung anſieht, geſchwankt hatte [2]). Indeſſen hatte ich damals ſchon die Gründe für und wider beide aufgeſtellt. Ich darf daher, wo ich nicht irre, mein Recht auf die von mir angeführten, beſonders auf die, welche ich in meiner pathologiſchen Anatomie aufſtellte, bei dieſer Gelegenheit um ſo eher geltend machen, als es nach einer ſpätern Darſtellung ſcheinen könnte, die Gründe, welche ich in der zuerſt angeführten Schrift für die dort angenommene Anſicht anführte, hätten ihre beweiſende Kraft für mich nur dadurch erhalten, daſs ſie von einem andern Gelehrten früher aufgeſtellt wurden.

Wenn nämlich Herr Profeſſor Otto, deſſen Verdienſten ich mit Vergnügen die vollſte Gerechtigkeit wieder-

1) Verſuch einer Entwicklungsgeſchichte der Centraltheile des Nervenſyſtems in den Säugthieren. D. Archiv für die Phyſiologie Bd. 1. S. 21. und 29. 1815.

2) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 254 — 260. 1812.

derfahren laſſe, ſagt [1]), daſs er zuerſt die Hemicephalie von einer frühen, in einem Stehenbleiben auf einer Embryoſtufe und Fortwachſen nach dem Typus derſelben begründeten Kopfwaſſerſucht hergeleitet habe; daſs ſpäter Tiedemann und ich die Meinung aufgeſtellt haben, die Kopfwaſſerſucht ſelbſt ſey nur eine Hemmungsbildung, ein Fortwachſen des Gehirns nach dem früheſten Typus [2]) daſs er zuerſt die Anweſenheit, aber Flachheit des Gehirns bei der Hemicephalie aus Anhäufung von Waſſer nicht in den Hirnhöhlen, ſondern zwiſchen dem Gehirn und den Häuten deſſelben erklärt habe und ich ſpäter [3]) dieſer Erklärung beigetreten ſey; daſs ich eben ſo nach ihm die früher von ihm aufgeſtellten Hauptgründe, namentlich die wirkliche Beobachtung von Waſſer und Waſſerblaſen in den Hirnhäuten wahrer Hemicephalen, den unmerklichen Uebergang von der gewöhnlichen Kopfwaſſerſucht zu den geringern und von dieſen zu den höchſten Graden von Hemicephalie; die leichte Parelleliſirung beider Zuſtände, die leichte Erklärung mancher zufällig ſcheinenden Miſsbildungen aus den angegebnen Urſachen und die Gleichzeitigkeit der Wirbelſpalte, die Aehnlichkeit der Geſtalt der Augenhöhlen für die urſachliche Verbindung der Kopfwaſſerſucht mit Entſtellung des Gehirns und Kopfes für beweiſend gehalten habe; ſo gründet ſich dieſe Darſtellung offenbar wohl nur auf den Umſtand, daſs er ſeine Anſichten im Jahre 1811 [4]) vortrug.

In

1) Seltne Beobacht. S. 41.
2) Ebendaſ. S. 42.
3) Ebendaſ. S. 43.
4) Monſtror. ſex disquiſ. etc.

In demselben Jahre aber fand der Druck des ersten Bandes meiner pathologischen Anatomie, und namentlich so Statt, daſs er, wie ich ohne Schwierigkeit beweisen kann, im ersten Monate angefangen und am Ende des Jahres oder in den ersten Wochen des folgenden beendigt war.

Meine Darstellung der Aetiologie der Hemicephalie und des Wasserkopfes kommt ferner in einem Theile des Werkes vor, dessen Druck nothwendig in eine sehr frühe Periode des Jahres 1811 fiel, worin ich auf keine Weise Notiz von der Existenz der Otto'schen Schrift haben konnte, wenn diese in der That schon Statt fand.

Dazu darf ich noch anführen, daſs ich schon seit dem Jahre 1803 Vorlesungen über pathologische Anatomie hielt, meine Vorträge ausgearbeitet hatte und fortwährend zur Herausgabe meines Handbuches thätig war.

Ein fernerer Grund dafür, daſs jene Darstellung ganz aus mir selbst entstanden, und daſs ich namentlich durchaus nicht durch Herrn Professor Otto's Werk darauf geleitet wurde, ist der Umstand, daſs ich dieses nirgends, weder in meiner pathologischen Anatomie, noch in meinem Archiv, citirt habe.

Im Allgemeinen freilich ein miſslicher Grund, wenn man an die in dieser Hinsicht leider nicht selten Statt findenden Gedächtniſsfehler denkt, den ich aber dreist anführen kann, da ich selbst da, wo ich mit ziemlicher Sicherheit durch Schweigen mir die Ehre der Erfindung und der Priorität der Ansicht hätte erwerben können, froh dem frühern Verdienste huldigte.

In der That habe ich Herrn Otto's Werk gar nicht bei meiner pathologischen Anatomie zu benutzen Gelegenheit gehabt, entweder, weil ich es erst nach dem Abdrucke derselben erhielt, oder, weil wenigstens das Manuscript schon früher vollendet und zum Druck gegeben war. Auch später habe ich es eben so wenig benutzt, weil ich in der That bis auf die letzten Monate auf die Untersuchungen, auf welche er sich in seinen „Beobachtungen" bezieht, erst durch diese aufmerksam gemacht wurde. Die Veranlassung hiezu war hauptsächlich 1) der Umstand, daſs ich bei einer ersten, flüchtigen Durchsicht des Werkes leicht fand, daſs drei darin beschriebene Fötus schon den Gegenstand der Dissertation [1]) des Herrn Verfassers gemacht hatten, die auch, früher erschienen, schon von mir benutzt, nach Würden geschätzt und in meiner pathologischen Anatomie an mehrern Stellen angeführt worden war; 2) die Bemerkung, daſs in dieser ersten Ausgabe der Herr Verfasser, nachdem er sowohl die Ansicht, daſs eine von auſsen wirkende mechanische Veranlassung, als die, daſs ein innerer Druck, namentlich durch innerhalb des Schädels enthaltenes Wasser, den Schädeldachmangel bewirke, hinlänglich widerlegt zu haben glaubt, als neu und ihm eigen, und ohne seiner trefflichen Vorgänger Prochaska [2]) und Sömmerring [3]) zu erwähnen, die, daſs die schädellosen Fötus als solche ursprünglich gebildet seyen, mit folgenden Worten vortrug [4]):

„Jam

1) Monstrorum trium cerebro atque cranio destitutorum anatomica et physiologica disquisitio. Francof. 1808.
2) Adnotat. acad. Fasc. Pragae 1784. p. 182 seq.
3) Abbild. und Beschr. einiger Miſsgeb. 1791.
4) A. a. O. S. 26 und 27.

„Jam meam opinionem, quam viſa confirmare mihi „videntur, addere liceat. Credo ego, hanc fabricam „monſtroſam nec mechanicis noxis in utero in embryo„nem agentibus, nec ibi morbo aliquo, ſcilicet hydro„cephalo, ortam eſſe, ſed contra vitio conformationis „proprio deberi, talique omnino, quale in prima em„bryonis formatione jam adfuerit. Cauſam vero, legiti„mam concinnamque foetus efformationem deturpantem, „mente noſtra plane non aſſequimur, et cum de toto „generationis actu nil certi ſciamus: utrum in vitioſa „feminis qualitate, an in ovariorum, tubarum, uterique „abnormi fabrica, virtutisque vitalis his partibus propriae „impedimentis, dum primo ovum formatur, an in omni„bus hiſce conditionibus lateat, una cum ignariſſimis „ignoramus. Eadem vereſimiliter eſt cauſſa, quae ma„gnum aliorum monſtroſorum corporis animalis vitiorum „numerum efficit, in quibus partes vel deſunt, vel ſu„perſunt, aut difformatae ſunt, quorum rationes etiam „non perſpicimus. Quae occulta cauſſa fere ſemper ae„quali modo agens, magnam in his monſtris convenien„tiam, ſimilitudinemque a mechanicis tantum cauſſis „minime repetendam, aliquo modo declarat. Vitium jam „in primo ovuli formatione cryſtallorum fere aggregationi „ſimili accidere, ex eo apparet, quoniam tota viſcera „oſſaque deficiunt, aut perverſe ſita ſunt, quorum initium „ſitumque jam ab illo formationis tempore repeti, opor„tet, etſi propter mirabilem eorum exiguitatem oculis „noſtris occulta ſint.“

Eine kurze Angabe deſſen, was ich in meiner pathologiſchen Anatomie ſchon in Bezug auf die frag-

lichen Gegenſtände angeführt hatte, wird beweiſen, daſs unſre Darſtellung ungefähr dieſelbe war.

Nachdem ich geſagt hatte, daſs weder Prochaska noch Sömmerring bündige Gründe gegen die Anſicht angeführt hätten, daſs Hydrocephalie die Urſache der Hemicephalie ſey, und ich kaum wiſſe, ob ſie nicht die richtigere ſey, bemerkte ich zuerſt, daſs der Grund von der nothwendigen Tödtlichkeit einer Zerreiſsung des Gehirns in den früheſten Perioden wegen der Lebenstenaität des Embryo nichts beweiſe, und ſagte dann, daſs die Anordnung dieſer Miſsgeburten, ſelbſt mehrere, die Annahme jener Meinung begünſtigende Bedingungen darböte. Namentlich verglich ich hier die Lage der Schädelknochen, beſonders der Hinterhauptshälften mit der der Wirbelbögen bei der Wirbelſpalte; machte auf die Häufigkeit der Anweſenheit von Beuteln, mit Waſſer angefüllt, auf die Krümmung der Wirbelſäule, die Verwachſung mehrerer Wirbel und Rippen aufmerkſam.

Eben ſo führte ich die Aehnlichkeit der Augenhöhlen unter beiden Bedingungen, den Uebergang der Hydrocephalie zur Hemicephalie durch den Hirnbruch an, mehrere andre, von Herrn Otto nicht berückſichtigte Momente zu geſchweigen, und bemerkte ausdrücklich, daſs auch die Fälle, wo das Gehirn und Rückenmark faſt ganz vollſtändig gebildet waren, nicht geradezu gegen dieſe Anſicht ſprechen, da das Waſſer ſich zwiſchen den Häuten angehäuft haben konnte [1]).

Die

1) Pathol. Anat. Bd. I. S. 254—258.

Die Gründe für die Ansicht, dass der Wasserkopf eine Hemmungsbildung sey, finden sich an derselben Stelle [1]).

Es ergiebt sich übrigens wohl von selbst, dass ich durch die vorstehenden Zeilen nur mein Recht auf mein Eigenthum an jener Darstellung sichern, keineswegs aber auch entfernt Herrn Otto das seinige schmälern will. Im Gegentheil bin ich überzeugt, dass wir unabhängig von einander bei Bearbeitung desselben Gegenstandes, den Er einzeln, ich als Kapitel eines umfassenden Werkes untersuchte, auf dieselbe Ansicht geleitet wurden, und wünsche, dass auch Er nie eine andre Ansicht als diese vor unserm Zusammentreffen gehabt haben möge. Unter allen Diebstählen ist das Plagiat offenbar der gehässigste, da er das Edelste, Geisteseigenthum, angreift, und es setzt daher entweder die tiefste Gemeinheit oder die höchste Einfalt voraus, wenn da, wo dieses aus triftigen Gründen zurückgefordert wird, der Entwender, dem es der rechtliche Besitzer unter gewissen Bedingungen gönnte, dennoch auf seinem Raube als rechtlichem Eigenthume beharrt, und, um den Raub zu beschönigen, sich Behauptungen erlaubt, welche schon ihre Lächerlichkeit als Unwahrheiten darthut [2]).

1) S. 260—264.

2) In einem merkwürdigen Falle dieser Art, der mir selbst vor einiger Zeit vorgekommen ist, habe ich nur aus der tiefsten Verachtung ein gänzliches Stillschweigen beobachtet.

M.

Die beschriebnen Missgeburten bieten theils dieselben Gründe als alle ähnlichen, theils noch besondere für die Entstehung dieser Abweichung durch regelwidrig starke Wasseranhäufung dar.

Die allgemeinen habe ich schon so eben wieder kurz angeführt, und verweise ausserdem noch auf Herrn Otto's Aufsatz und meine pathologische Anatomie an den angeführten Stellen.

Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir nur, einige Worte über ein von Herrn Professor Otto angeführtes Argument beizufügen, die eigenthümliche Anordnung der Schädelgrundfläche. Mit Recht hat er, wo ich nicht irre, zuerst, darauf aufmerksam gemacht, dass sie in der Mitte wie zerbrochen erscheint, indem der vordere Theil beinahe horizontal, der hintere dagegen perpendiculär ist [1]). In der That finde ich diese Anordnung nicht nur bei den oben beschriebnen beiden Fötus, sondern auch bei einer sehr grossen Menge andrer, die ich vor mir habe. Kaum aber glaube ich, dass er mit Recht diese Bildung als eine Hemmung auf einer frühern Bildungsstufe ansieht, sofern beim Embryo vom Türkensattel an die Schädelgrundfläche auf dieselbe Weise desto senkrechter absteige, je jünger er sey. Wenigstens finde ich bei allen von mir untersuchten Embryonen aus den verschiedensten Perioden keinesweges eine Anordnung, welche sich mit dieser vergleichen liesse, sondern überall in dieser Hinsicht eine kaum merkliche Verschiedenheit von der Bildung des vollkommen ausgebildeten Schädels. Mit demselben Rechte könnte man

1) Monstr. sex disquis. 1811. p. 24 ff.

man alle abweichende Bedingungen des Kopfes dieſer Miſsgeburten als Hemmungsbildungen anſehen. In der That iſt dieſe Anordnung durch den Druck des hydrocephaliſchen Gehirns veranlaſst, aber, wie die Richtung des Geſichts nach oben, die der Schädelgrundfläche nach hinten, eigenthümlich, und erſt dadurch hervorgebracht, nicht regelwidrig lange erhalten, ſo wenig als in irgend einer Lebensperiode die Hälften der Hinterhauptsſchuppe und die der Wirbelbögen nach auſsen geworfen ſind, und um die ganze Breite des Schädels und der Wirbelſäule an den Punkten, womit ſie ſich ſpäterhin berühren und verbinden, von einander abſtehen.

Allerdings giebt aber dieſe Anordnung ein gutes Argument für die Entſtehung des Schädeldachmangels durch Hirnwaſſerſucht ab.

Die beſondern Gründe, welche meine Fötus darbieten, ſind die bedeutenden und vielfachen Krümmungen der Wirbelſäule, ſo wie die Verwachſungen mehrerer Rippen, ferner die zum Theil gänzliche Theilung auch des Körpertheiles mehrerer Wirbel.

Die verſchiednen, zugleich vorhandnen Bildungsabweichungen können entweder Coeffecte derſelben Urſache ſeyn, welche die vorzüglichſte Abnormität hervorbrachte, oder Folgen des durch dieſe geſchwächten Bildungsproceſſes, und beweiſen daher, wie ich auch ſchon früher bemerkte, nichts gegen die angenommene Anſicht und für die Urſprünglichkeit der Abweichung, wie ſie ſich jetzt der Beobachtung darbietet.

Sowohl die Aehnlichkeit dieſer Miſsbildung des Schädels und Gehirns mit der Wirbelſpalte und der bei dieſer

dieſer vorkommenden Anordnung des Rückenmarkes überhaupt, als die Vereinigung beider Zuſtände in demſelben Körper, iſt ſowohl von mir als andern als Hauptgrund für die Entſtehung der erſtern aus vorangegangner Hirnwaſſerſucht angeführt worden.

Vorzüglich ſpricht dafür auch die Vereinigung von Waſſerkopf mit Wirbelſpalte in demſelben Körper und ſowohl in dieſer Hinſicht insbeſondre, als im Allgemeinen merkwürdig iſt ein hydrocephaliſches, neugebornes, erſt einige Minuten nach der Geburt geſtorbnes Mädchen, das ich gerade bei Abfaſſung dieſes Aufſatzes erhielt.

Der ganze Körper war ſehr wohlgenährt, und, mit Ausnahme der ſogleich anzuführenden Difformitäten, vollkommen wohlgebildet.

Dieſe beſtanden in Folgendem.

Der Kopf war ungeheuer ausgedehnt und ſehr länglich, indem er von der Spitze des Kinnes bis zum Scheitel neun Zoll, von der Stirn bis zum Hinterhaupte, ſo wie von einem Scheitelhöcker zum andern fünf Zoll maaſs. Die Haut des Kopfes war ſehr dünn, und, wie es ſchien, vom darunter ergoſſenem Blute röthlich. Der ganze Schädel fühlte ſich ſehr weich, faſt bloſs häutig an, was indeſſen, wie ſich ſogleich ergeben wird, groſsentheils wenigſtens von dem zwiſchen der Haut und den darunter liegenden Theilen befindlichem Extravaſat herrührte.

Das Antlitz war etwas zu breit.

Die Entfernung des obern Endes des Stammes von den Fuſsſohlen betrug 1′ 3″.

Bei Durchſchneidung der Schädelhaut fand ſich im Zellgewebe unter derſelben eine beträchtliche Menge einer

einer schwachgerötheten, dünnen Flüssigkeit, ein Gemisch von Blut und Blutwasser.

Alle Knochen waren durch sehr weite häutige Zwischenräume von einander getrennt, von denen der zwischen dem rechten Scheitel- und Schlafbein befindliche dicht unter dem erstern zerrissen war. Durch diese Oeffnung war das Wasser unter die allgemeinen Bedeckungen gelangt. Aufser diesem aber befand sich in der Schädelhöhle noch eine beträchtliche Menge. Das Ganze betrug etwas über anderthalb Maass.

Mit dem in der Schädelhöhle befindlichen hellen Wasser flossen eine nicht unbeträchtliche Menge Flocken von frischer Hirnsubstanz hervor. Das Gehirn selbst lag am Boden des Schädels. Die Gefäfshaut war stark geröthet, die Substanz des Gehirns normal. Das kleine Gehirn war ganz regelmäfsig gebildet.

Das grofse Gehirn bildete eine einzige Höhle, deren Wände die Dicke von ungefähr vier Linien hatten, und in der keiner der gewöhnlichen Theile erkannt werden konnte. Die Windungen waren ungefähr zwei Linien tief, die Substanz gleichförmig.

Das grofse Gehirn wog zehn, das kleine eine Unze.

Rechts und vorn waren die Wände zerrissen.

Die Nerven verhielten sich regelmäfsig.

Der knöcherne Schädel war, wenn gleich viel kleiner als der noch mit der Haut bekleidete, doch bedeutend grofs, vom Hinterhauptsloche bis zum Scheitel 5 Zoll hoch, von der Nasenwurzel bis zur Mitte der Hinterhauptsschuppe 5″ 3‴ lang, von einer Seite zur andern 5″ breit.

Der

Der gröſste Umfang in querer Richtung, dicht über der Nasenwurzel und um den Hinterhauptsstachel gemessen, betrug 1′ 6″, in senkrechter, um das Hinterhauptsloch und den Scheitel 1′ 4″.

Vorzüglich weit, 1 — 2 Zoll, stehen die Stirnbeinhälften, die Scheitelbeine, diese und die Schlafbeine und die Hinterhauptsschuppe von einander ab.

Körper- und Gelenktheile des Hinterhauptbeines sind ungefähr regelmäſsig.

Die Schuppe dagegen ist sehr abweichend gebildet. Sie besteht aus zwei über einander liegenden, zum Theil fünf Linien weit von einander getrennten Stücken, von denen das untere in der Mitte nach oben in eine stumpfe Spitze, das obere in seinem obern Rande in fünf Zacken ausläuft.

Diese Bildung ist also ein Stehenbleiben auf der frühern, indessen noch beim reifen Fötus durch quere Furchen angedeuteten Zusammensetzung der Schuppe aus zwei über einander liegenden Stücken, die sich auch bisweilen durch das ganze Leben erhält.

Am Keilbein sind die Flügelfortsätze sehr breit, der innere kaum merklich, daher die Flügelgrube sehr flach. In den groſsen Flügeln befindet sich ungefähr in der Mitte eine über einen halben Zoll hohe und breite Lücke, wodurch sie in eine obere und eine untere, gröſsere Hälfte zerfallen. Von diesen enthält die obere, besonders auf der rechten Seite, mehrere, von vorn nach hinten auf einander folgende Lücken.

Zugleich ist sie mit der Schlafschuppe verwachsen.

Am

Am Schlafbeine ist der Felsentheil sehr platt, breit, der Paukenring, mithin auch die Paukenhöhle, ganz nach unten gerichtet. Die Schuppe ist auf beiden Seiten, vorzüglich der linken, durch mehrere ansehnliche, nicht bis zum Rande reichende Lücken durchbrochen.

Die Scheitelbeine sind fast doppelt zu groſs.

Das rechte läuft von seinem hintern und untern, das linke auſserdem von der hintern Hälfte des obern Randes in mehrere, bis auf anderthalb Zoll lange Zacken aus, welche durch mehrere Linien, selbst bis einen Zoll breite Lücken von einander getrennt sind.

Am abweichendsten ist das Stirnbein gebildet.

Seine beiden Seitenhälften liegen unten in der Höhe von 15 Linien ziemlich dicht an einander, so daſs sie im untern Drittel nur etwa vier, in den obern zwei Dritteln kaum eine Linie weit von einander entfernt sind. Von hier an weichen sie dagegen plötzlich in ihren obern zwei Dritteln, fast durchaus gleichmäſsig auf zwei Zoll weit aus einander. Zugleich liegt die rechte Hälfte in ihrem gröſsern, obern Theile zu weit nach der rechten Seite.

Die Augenhöhlentheile steigen fast senkrecht und nach unten gewölbt, nicht, wie gewöhnlich, ausgehöhlt, herab.

Am auffallendsten ist das mehr oder weniger vollkommne Zerfallen dieser Knochen in mehrere Stücke.

In den Augenhöhlentheilen ist dies nur durch kleine unverknöcherte, gegen den obern Augenhöhlenrand befindliche Stellen bezeichnet.

Dagegen

Dagegen ſind dieſe in den Stirntheilen nicht nur ſehr vergröſsert, ſondern auch unter einander verbunden und bis zu den Rändern fortgeſetzt.

Dieſe Anordnung iſt auf beiden Seiten ziemlich ſymmetriſch.

Der Stirntheil iſt in querer Richtung vorzüglich in zwei Hälften, eine obere, weit gröſsere, und eine untere, kleinere getheilt. Jene iſt, mit Ausnahme des untern Viertels, ſolide, dies aber iſt auf der rechten Seite durch zwei, auf der linken durch drei länglich rundliche, von oben nach unten abſteigende, bis auf einen Zoll lange, drei bis vier Linien breite, zum Theil verſchloſſene, zum Theil nach unten offne Lücken zerſtückt. Zwiſchen den Lücken befinden ſich 1 — 2 Linien dicke knöcherne Streifen.

Die untere Hälfte des Stirntheils zerfällt auf beiden Seiten 1) in ein gröſseres, äuſseres, mit dem Jochbein zuſammenſtoſsendes, ungefähr 1 Quadratzoll haltendes Stück, welches rechterſeits mit dem Augenhöhlentheile verwachſen, links auch von ihm ganz getrennt iſt; 2) ein inneres, ungefähr halb ſo groſses; 3) 3—4 im Allgemeinen kreuzförmige, mittlere, zwiſchen dem innern und äuſsern liegende.

Zwiſchen allen dieſen Stücken befinden ſich auf jeder Seite ſieben längliche Lücken von 4—6 Linien Länge und 3—4 Linien Breite, welche ſich nach oben in die Lücken des untern Theiles der obern Hälfte des Stirntheils fortſetzen, ſo daſs alſo jede Stirnbeinhälfte vorzüglich in ihrem mittlern und untern Theile groſsentheils nur membranös

iſt,

ist, und das ganze Stirnbein hier über zwanzig dieser Lücken enthält.

Dieser Fall ist durch die eben beschriebne Anordnung ein neuer Beleg gegen die von mir bestrittene [1]) Richtigkeit der Baillie'schen Angabe der Zeit, in welcher diese Lücken entstehen.

Ausserdem finden sich in den Pfeil-, Lambda- und Schuppennäthen ungefähr zwölf grössere und kleinere nicht bedeutende und weit von einander entfernte einzelne Knochen.

Die Antlitzknochen bieten wenig bemerkenswerthes dar.

Der Oberkiefer ist zu breit und niedrig.

Die Thränenbeine sind, unstreitig durch den Augenhöhlentheil des Stirnbeins, so stark hervorgedrängt, dass sie, von oben und vorn nach unten und innen liegend, in ihrem obern Theile durch ihre Leiste den Nasenfortsatz des Oberkieferbeins etwas nach vorn überragen.

Der Unterkiefer kommt durch seine Anordnung mit dem Oberkiefer überein. Sein linker waagerechter Ast ist gebrochen, was indessen bestimmt erst bei der Geburt, einer Fussgeburt, die wegen der ungeheuren Grösse des Kopfes sehr mühsam war, geschahe, da die Bruchflächen ganz frisch sind.

Dieselbe Veranlassung hat unstreitig auch ein, gleichfalls ganz frischer, das linke, äusserste Viertel der obern Hälfte der Hinterhauptsschuppe von dem übrigen völlig absondernder Bruch.

Ausser

1) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 287. Oben S. 59 ff.

Aufser den angegebnen Abnormitäten am Schädel war in der ganzen Lendengegend und dem untern Ende der Brustgegend die Wirbelfäule gefpalten.

In der Länge von beinahe drei Zollen bildete hier die Haut einen gegen drei Linien breiten, eine Linie hohen Wulft, an deffen äufserm Rande man die Spitzen der nach aufsen gewandten Bogenhälften fühlte.

Hierauf folgte ein, von oben nach unten breiter werdender, oben kaum eine, unten faft neun Linien breiter, beträchtlich dünner, bläulicher Abfchnitt der Haut, der nach aufsen in jenen Wulft, nach innen in eine röthliche, feuchte, zarte Membran überging.

Die Breite diefer Stelle betrug oben einen halben Zoll, in der Mitte einen Zoll neun Linien, unten einen Zoll.

Die, von den allgemeinen Bedeckungen umgebne, dünne Stelle war funfzehn Linien lang und fieben bis acht Linien breit, oben vier Linien, unten einen Zoll vom Umfange des Hautwulftes entfernt.

An der äufsern Fläche fprang in ihrer Mitte eine von oben nach unten breiter werdende, röthliche, markige Maffe, offenbar das Rückenmark, über fie ungefähr um eine halbe Linie hervor. Diefe breitete fich von oben nach unten allmählich aus, fo dafs fie dort drei, hier fechs Linien breit war, und hier bis an den innern Rand der verdünnten Haut reichte, während fie oben einige Linien weit davon abftand und nur durch die dünne Membran mit ihm verbunden war, über welche fie vorfprang.

An der untern Fläche ging die faferige Rückenmarkshaut unverletzt, aber beträchtlich in die Breite ausgedehnt,

eben

eben ſo die Spinnwebenhaut, über die hintere Fläche der Wirbelkörper weg und ſenkte ſich nach oben und unten in den Kanal der Wirbelſäule.

Nach auſsen ſetzten ſie ſich in die hautdünne Stelle ununterbrochen fort und hinten waren ſie nicht mit dem Rückenmark verwachſen, vorn dagegen bildeten ſie die neben ihm liegende und an ihren innern Rande mit ihm verbundne, dünne Membran, welche auf die innere, dünne Stelle der Haut folgte.

Das untere Ende des Rückenmarkes war dünn, platt, höchſtens eine Linie dick und endigte ſich in der Mitte der Lendengegend, alſo etwas tiefer als gewöhnlich, in den zwei Linien dicken Endfaden.

Von den regelmäſsig angeordneten vordern und hintern Wurzeln der Nerven entſprangen die erſtern dicht neben der Mittellinie, die letztern am äuſsern Rande des Rückenmarkes.

Die Spalte in den Knochen erſtreckte ſich vom neunten Rückenwirbel bis zum zweiten Heiligbeinwirbel.

Die Bogenhälften der erſten der genannten Wirbel waren einander entgegen gewandt, die drei letzten ſtanden gerade, und die mittlern waren nach auſsen geworfen und nach hinten gewölbt.

Die Bogenhälften der untern Heiligbeinwirbel waren durch Faſerſubſtanz vereinigt, aber auch etwas weiter als gewöhnlich von einander entfernt.

Die Enden der Bogenhälften der geſpaltnen Wirbel waren durchaus nicht unter einander verbunden.

Die ganze Länge der geſpaltnen Stelle betrug 3″ 3‴, die gröſste Breite, welche in die Gegend des zwölften

Rücken-

Rückenwirbels und des ersten bis vierten Lendenwirbels fiel, 1″ 5‴.

Fast alle übrigen Organe fanden sich im völlig regelmäfsigen Zustande. Doch erschien die Schilddrüse zu stark entwickelt, indem sie zwei Zolle breit, einen halben Zoll dick und an ihren Seitenhälften einen Zoll hoch war.

Die Nebennieren hatten wenigstens die normale Gröfse, indem sie über einen Zoll hoch, eben so breit und drei bis vier Linien dick waren.

Nicht immer also finden sich, wie ein von Wagner beobachteter Fall [1]) vermuthen lassen konnte, diese Organe mit Hirnwassersucht verkümmert, ein Umstand, der als Hülfsgrund gegen die Entstehung des Schädeldachmangels aus Hirnwassersucht zu sprechen scheinen könnte, wenn sie nicht auch bisweilen, wie schon früher bemerkt wurde, mit jener Bildungsabweichung von gewöhnlicher Gröfse gefunden würden.

Vielleicht sind auch die Nebennieren im Allgemeinen nur bei sehr beträchtlicher und sehr früh eintretender Verkümmerung des Gehirns in der Entwicklung gehemmt, nicht aber bei geringerer und vielleicht erst später eintretender oder langsamer verlaufender, und ihre Kleinheit kommt daher weniger häufig mit Hydrocephalie als mit Schädeldachmangel vor.

Aufser der Schilddrüse waren noch die Eierstöcke bedeutend vergröfsert.

Dies

1) Blumenbach's med. Bibl. Bd. 3. S. 629.

Dies wurde durch die sehr starke Entwicklung der Graafschen Bläschen bewirkt, welche, in jedem sechs an der Zahl, von Flüssigkeit strotzend, stark hervorsprangen und einen Durchmesser von drei bis vier Linien hatten.

Eine Erscheinung, die bei der Kleinheit der Bläschen in dieser Lebensperiode nicht uninteressant ist, wohl mit Recht an die auf mehr als eine Weise bestätigte Correspondenz zwischen Gehirn und Genitalien erinnert und als neuer Beweis dafür angesehen werden kann.

So selten übrigens Wassersucht der Eierstöcke in frühen Lebensperioden überhaupt, in so frühen insbesondre ist, so erhielt ich doch kürzlich einen ähnlichen Fall, wo der Eierstock eines sechswöchentlichen Kindes durch einen fast acht Linien im Durchmesser haltenden serösen Balg, gleichfalls unstreitig wohl ein vergrösertes Graafsches Bläschen, bedeutend angeschwollen ist.

Die angegebne Zusammensetzung fand auch in einem sehr merkwürdigen Falle bei einem achtmonatlichen Fötus Statt, dessen Skelet sich in der Sammlung der Ecole de médecine befindet, und das ich im verflossenen Sommer durch die Gefälligkeit des trefflichen Breschet zu untersuchen und zu zeichnen Gelegenheit hatte.

Der Schädel stellte äuserlich einen, mit Wasser angefüllten Sack dar.

Am Skelet bildet er eine nach oben offne, etwas über fünf Zoll lange und beinahe drei Linien weite Höhle.

Das Hinterhauptsbein besteht aus fünf Stücken, dem Körper, den Gelenktheilen und den beiden seitlichen Hälften der Hinterhauptsschuppe. Die drei ersten sind ziemlich regelmäsig, nur divergiren die Gelenktheile etwas zu

stark

ſtark. Die Schuppenhälften bilden zuſammen einen huf- eiſenförmigen Körper von nicht völlig 1 Zoll Höhe und vier Zoll Länge. Beide ſtoſsen in der Mittellinie zuſammen, und ſchlieſsen daher mit den drei erſten Theilen das Hinterhauptloch ein, das wenigſtens dreimal zu groſs, von oben nach unten gerichtet iſt, und durch welches man den Bruſttheil der Wirbelſäule und einen Theil der Rippen ſieht, dicht hinter welchen und dem obern Abſchnitte des Lendentheils das Hinterhauptsbein herabſteigt.

Am Schlafbein fehlt die Schuppe ganz; der Felſentheil hat die gewöhnliche Bildung.

Am Keilbein ſind die groſsen Flügel faſt platt, zu ſehr nach auſsen geworfen, die kleinen nicht, wie bei dieſer Miſsbildung gewöhnlich, nach vorn, ſondern, wie im normalen Zuſtande, nach auſsen gerichtet.

Das Stirnbein hat die normale Gröſse, iſt aber viel zu ſehr nach vorn gerichtet.

Zugleich ſind alle Wirbel geſpalten, die letzten Heiligbeinwirbel und jede Spur der Schwanzwirbel fehlen.

Der Bruſtkaſten liegt ſehr tief, ſo daſs die letzten Rippen nur eine Linie weit von dem Hüftkamme entfernt ſind.

Auf der rechten Seite finden ſich zwölf Rippen, die regelmäſsig von einander getrennt ſind, auf der linken nur neun, groſsentheils verwachſen.

Die erſte erreicht das Bruſtbein nicht, auch der Knorpel der zweiten iſt in der Mitte getrennt, ſo daſs beide Hälften ſechs Linien weit von einander abſtehen. Eben ſo iſt auch der Knorpel der fünften getheilt, und die vordere, gröſsere Hälfte nach unten und hinten gewandt.

In

In den Bruſtbeinen finden ſich nur zwei ſehr kleine Knochenkerne, und zwar der obere gröſsere im untern Ende des erſten, der untere im obern Ende des zweiten.

An den Gliedmaaſsen weichen nur die Schulterblätter und Schlüſſelbeine durch Plattheit und zuſammengedrückte Geſtalt von der Regel ab.

Die hier angenommene Anſicht der Entſtehung des Schädeldachmangels wird unſtreitig auch wohl durch mehrere der oben angeführten Fälle von Zuſammenſetzung deſſelben mit andern Bildungsabweichungen unterſtützt. Namentlich gehören hieher die von Rippenmangel und Rippenverwachſung [1]), vielleicht auch die, wo zugleich Verſchmelzung beider Augen beobachtet wurde [2]), vorzüglich, wenn man Otto's Anſicht, „daſs die Cyklopie eine Folge von Hirnhöhlenwaſſerſucht ſey" [3]), die dann wieder durch dieſe Fälle ſehr unterſtützt würde, theilt.

Ich ſelbſt habe in der That in einer ſehr bedeutenden Zahl von Fällen bei Cyklopie das groſse Gehirn in eine dünnhäutige, einfache, mit Waſſer angefüllte Blaſe, oder fehlend und an ſeiner Stelle bloſs Waſſer, oder jene Blaſe zerriſſen, auf dem Boden des Schädels liegend und zwiſchen ihr und dem Schädel Waſſer gefunden; indeſſen fragt es ſich dennoch, ob darum dieſer Zuſtand des Gehirns und jene abweichenden Bedingungen des Antlitzes nicht vielmehr bloſs neben einander, durch

1) Die beiden Fälle, welche den Gegenſtand dieſes Auffatzes ausmachen. Dann oben S. 108 und 109.

2) Ebendaſ. S. 102 ff.

3) Seltne Beobacht. S. 48 ff.

durch dieselbe gemeinschaftliche Ursache veranlaſst, als durch einander bestehen.

Wenigstens liegen beim frühern Embryo, dessen Gehirn ungefähr die Gestalt des cyklopischen hat, die Augen gerade am weitesten aus einander und sind verhältniſsmäſsig am gröſsten.

Eine Hemmung des groſsen Gehirns auf der Stufe einer einfachen Blase wird daher vielleicht Kleinheit, unvollkommne Ausbildung der Augen, kaum aber Annäherung oder Verschmelzung derselben bewirken. Die Vereinigung von Schädeldachmangel und Wirbelspalte, Gaumenspalte und Cyklopie würde also eben so wenig als die Vereinigung von hydrocephalischer Beschaffenheit des Gehirns mit diesen etwas für einen ursächlichen Zusammenhang beweisen.

Dazu kommt die sehr groſse Regelmäſsigkeit in der Anordnung der bei der Cyklopie verunstalteten Theile des Antlitzes, die fast ohne Ausnahme im höchsten Grade symmetrisch gebildet sind, und die Anwesenheit des Nasenrudiments über dem verschmolzenen Auge in vielen Fällen.

Ich glaube daher für jezt noch annehmen zu müssen, daſs beide Bildungsfehler nur Wirkungen einer und derselben Ursache, einer zu schwachen Thätigkeit der bildenden Kraft sind, keiner aber den andern bedingt.

IV.

Ueber die ſeitliche Aſymmetrie im thieriſchen Körper.

Die ſeitliche Symmetrie der thieriſchen Körper iſt, vorzüglich in der äuſsern Form, ſo groſs und allgemein, daſs Aſymmetrie in dieſer Richtung zu den ſeltnern Ausnahmen gehört. Eine nähere Betrachtung dieſer, als ihr bisher zu Theil ward, iſt der Zweck des vorliegenden Aufſatzes. Zwar beſitzt man über dieſen Gegenſtand mehrere Thatſachen, indeſſen ſind die vorhandnen theils nicht hinlänglich genau unterſucht, theils beziehen ſie ſich nur auf einzelne Organismen. Auch ſchon an und für ſich iſt daher eine genauere und umfaſſendere Unterſuchung nicht unwichtig, und das Intereſſe derſelben wird natürlich durch die Vermuthung erhöht, daſs die dadurch erworbne Kenntniſs nothwendig zu allgemeinern Geſetzen als die bisher vorhandnen führen müſſe. Auſserdem wird ſich aus dem Verfolg dieſer Betrachtungen ergeben, daſs ſie ſich vorzüglich auf eigne Unterſuchungen gründen und eine nicht unbeträchtliche Menge eigner, groſsentheils neuer Thatſachen enthalten.

Bekannt iſt, daſs in einer groſsen Menge von Thieren die Organe des bloſs bildenden Lebens gröſstentheils höchſt aſymmetriſch angeordnet ſind, ſo daſs ſymmetriſche Bildung derſelben faſt mehr Ausnahme als Regel iſt.

Gefäſsſyſtem, Reſpirationsorgane, Verdauungswerkzeuge, zum Theil auch die Harn- und Geſchlechtswerkzeuge bieten durch Geſtalt und Lage auffallende Belege zu dieſem Satze dar.

Meiſtentheils iſt dieſe Unähnlichkeit im Innern verborgen.

Weit weniger allgemein dagegen, ſo daſs hier die Aſymmetrie Ausnahme von der Regel iſt, findet eine ſolche Unähnlichkeit in der äuſsern Form des Körpers Statt.

Zuerſt in der Thierreihe erſcheint dieſe ziemlich allgemein in den Organen, welche in den meiſten Thieren im Innern verborgen ſind, und deren aſymmetriſche Anordnung deshalb nicht äuſserlich zum Vorſchein kommt, namentlich auf doppelte Weiſe. Entweder nämlich gelangen die gewöhnlich verborgnen Organe an die Oberfläche und ſind dann bisweilen aſymmetriſch gebildet, oder ein gewöhnlich ſymmetriſcher Abſchnitt eines im Allgemeinen gröſstentheils aſymmetriſch gebildeten Organs iſt durch ſeine Lage aſymmetriſch.

Ein Beiſpiel der erſtern Art geben die ganzen Athmungswerkzeuge oder die Oeffnungen derſelben bei den meiſten, namentlich den bauchfüſsigen Mollusken, wo ſie ſich auf der rechten Seite befinden; der zweiten die Oeffnungen des Darmkanals und der Geſchlechtswerkzeuge, die bei denſelben Thieren gleichfalls meiſtentheils dieſelbe Stelle einnehmen.

Weit ſeltner offenbart ſich dieſe ſeitliche Aſymmetrie äuſserlich in Organen des thieriſchen Lebens. Am Allgemeinſten findet dies hier in den Augen Statt. Dieſe

liegen

liegen bei den Schollen und den verwandten Geschlechtern allgemein über einander auf derselben Seite. Bei einigen Arten, namentlich Pleuronectes argus, ist das obere zugleich größer, und liegt weiter nach hinten als das untere [1]).

Weiter nach hinten liegt das obere Auge bei mehrern Arten [2]).

Bei dem Pottfisch liegen sie zwar auf beiden Seiten, weichen aber so sehr durch ihre Größe von einander ab, daß das eine, namentlich das linke, kaum merklich ist, und man sich daher dem Thiere, um es zu fangen, auf dieser Seite nähern soll [3]).

Bisweilen spricht sich diese Asymmetrie auch in den Gliedmaaßen aus.

So haben Cuvier's Monochiren [4]) auf der mit Augen versehenen Seite des Körpers nur eine sehr kleine, auf der entgegengesetzten entweder gar keine oder eine ganz unmerkliche Brustflosse, und machen dadurch von den übrigen Pleuronecten den Uebergang zu den Achiren, denen die Brustflossen ganz fehlen.

Ein auffallendes Beispiel asymmetrischer Bildung geben unter den Crustaceen die Paguren.

Die Art derselben scheint mir nicht vollständig bekannt.

Man

1) Risso Ichthyologie de Nice. p. 317.

2) Cuvier règne animal. T. II. p. 223.

3) Egede Beschreibung und Naturgeschichte von Grönland. Berlin 1763. S. 97.

4) Règne animal. T. II. p. 223.

Man weiſs indeſſen, daſs bei mehrern Arten die eine Schere gröſser als die andre iſt, daſs ſie nur auf der einen Seite des Körpers mit Afterfüſsen verſehen ſind, und die ſeitlichen Endanhänge des Schwanzes nicht dieſelbe Gröſse haben [1])

Nach einer genauern und etwas abweichenden Beſchreibung [2]) trägt der Schwanz an den Seiten drei Paare von Fäden oder platten, länglichen Blättern, die mit langen, beweglichen Haaren beſetzt, an ihrer Grundfläche gefiedert ſind, und frei, wie kleine Floſſen im Waſſer ſchwimmen.

Der Schwanz endigt ſich durch einen ſchaligen Theil, der aus mehrern Platten beſteht, von denen die hintern, die im Quincunx ſtehen, mit Haaren beſetzt und nach unten gebogen ſind, ſo daſs ſie den After bedecken. Das mittlere Blatt trägt auf jeder Seite ein längliches, unregelmäſsiges, ſchalenartiges Stück, das in zwei bewegliche Glieder abgetheilt iſt und unten einen gleichfalls ſchalenartigen kleinen Anhang trägt. Von dieſen Stücken iſt immer das der einen Seite weit anſehnlicher als das der andern, und namentlich iſt immer das der gröſsern Schere entgegengeſetzte das gröſsere. Die Scheren ſind oft ungleich und bisweilen iſt die Verſchiedenheit zwiſchen beiden ſehr bedeutend. Nicht immer iſt dieſelbe Schere die gröſsere. Jede kann dieſes Uebergewicht über die andre erhalten, indem die Ver-

1) Latreille bei Cuvier. Règne animal. T. III. p. 29.

2) Boſc hiſt. natur. des Cruſtacees. Paris. An X. T. 2. p. 68 ff.

Verſchiedenheit nur von der Richtung der Schalenwindungen abhängt. Da aber die rechtsgewundnen Schalen häufiger als die linksgewundnen ſind, ſo findet man häufiger die rechte als die linke gröſser.

Die vorſtehenden Angaben ſind indeſſen theils nicht durchaus richtig, theils nicht erſchöpfend, und ich halte es daher nicht für unzweckmäſsig, zu Ergänzung dieſer Mängel eine genauere Beſchreibung von **Pagurus ſtriatus Latr.** zu liefern.

Ich finde hier immer die linke Schere mehr oder weniger gröſser als die rechte. Auch kann dies im Allgemeinen gar nicht anders ſeyn, wenn dieſe Abweichung von der ſeitlichen Symmetrie im Zuſammenhange mit der Anordnung der Beſchaffenheit der Schale ſteht, weil natürlich bei den rechtsgewundnen Schalen das Hinderniſs der Entwicklung gegen die Spitze und die Spindel der Schale hin, mithin für die linke Schere, am gröſsten iſt.

Boſc's Angabe, daſs, weil die Schalen meiſtens rechts gewunden ſeyen, die rechte Schere gewöhnlich gröſser ſey, ſtimmt daher nicht mit der Erfahrung überein.

Die übrigen Füſse bieten, wohl wegen ihrer Schlankheit, keine Verſchiedenheiten auf beiden Seiten dar.

Anders verhält es ſich am Schwanze, und dieſer iſt in der That der Sitz der bei weitem gröſsten Aſymmetrie.

Auf der linken Seite nämlich allein finden ſich fünf deutlich entwickelte falſche Füſse, die an dem linken Ende der ſehr dünnen Schwanzrückenſchilder aufſitzen.

Von

Von diesen sind in beiden Geschlechtern die drei vordern weit stärker ausgebildet als der vierte.

Dieser ist in beiden oft der bei weitem kleinste, indem der fünfte gewöhnlich größer als er ist.

Die drei ersten und der fünfte stehen in einer Reihe hinter einander, der vierte springt dagegen immer bedeutend nach unten vor.

Zwischen beiden Geschlechtern finden folgende Verschiedenheiten in der Anordnung dieser Theile Statt.

1) Die drei vordern Füße sind beim Weibchen weit größer als die übrigen.

Jene haben ungefähr gleiche Größe und übertreffen die hintern 30 — 40 Mal an Größe.

Beim Männchen sind die drei vordern und der fünfte gleich groß.

2) Beim Weibchen ist der fünfte bisweilen etwas kleiner als der vierte, beim Männchen ist jener immer beträchtlich größer.

3) Beim Weibchen sind die vordern Füße viel zusammengesetzter, indem sie aus drei von vorn nach hinten auf einander folgenden, gewimperten, auf einem Stiele sitzenden, und einem, hinter ihm befindlichen, gleichfalls von diesem Stiele getragnen Haarbüschel bestehen, während die letzten ein einfaches, gewimpertes Blatt sind.

Beim Männchen haben alle Füße nur den Bau der letzten weiblichen, sind also viel einfacher.

Auch

Auch tragen beim Weibchen nur die drei vordern Eier, eine Bedingung, welche ich bei allen eiertragenden Paguren beſtätigt finde.

Dieſen linken Afterfüſsen gegenüber liegen auf der rechten Seite gerade gegenüber einige einfache, kurze, ſehr dünne, kaum merkliche, von vorn nach hinten an Gröſse abnehmende Wimpern.

Auch in Bezug auf dieſe ſcheint ein Geſchlechtsunterſchied Statt zu finden. Wenigſtens finde ich ſie in allen weiblichen Exemplaren, die ich vor mir habe, merklich kleiner als in den männlichen. Wahrſcheinlich iſt wohl die ſexuelle Verſchiedenheit darin begründet, daſs die rechten wegen ſtärkerer Entwicklung der linken beim Weibchen mehr in der Ausbildung gehemmt wurden als beim Männchen.

Nie habe ich Boſc's [1]) Angabe, daſs das Weibchen unter dem Anfange des Schwanzes, dicht am Schilde, eine Menge von Eiern an Fäden trage, welche ungefähr mit denen unter dem Schwanze der Fluſskrebſe befindlichen überein kommen, bei dieſer Art beſtätigt gefunden, ſondern immer ſitzen die Eier in groſsen Haufen an den Wimpern der drei vordern linken Afterfüſse.

Eben ſo wundert es mich, daſs er von drei Paaren ſeitlicher Fäden redet, ohne der groſsen Verſchiedenheit zwiſchen beiden Seiten zu gedenken, die ich bei einer beträchtlichen Menge von Exemplaren durchaus beſtändig befinde.

Die

1) A. a. O. S. 70.

Die beiden hintern linken Afterfüſse hat er unſtreitig wegen ihrer Kleinheit überſehen.

Auch die Schaltheile am Ende des Schwanzes finde ich nicht genau ſo, als ſie Boſc beſchreibt.

Von vorn nach hinten folgen unmittelbar auf einander, nur durch eine ſchmale häutige Lücke getrennt, und beweglich verbunden, zwei viereckige Platten.

Die vordere iſt mehr länglich und durch eine ſchwach vertiefte, kreuzförmige Furche in vier Falten abgetheilt.

Die hintere iſt dagegen von einer Seite zur andern breiter als von vorn nach hinten. Sie iſt an ihren vier Rändern, ungefähr in der Mitte der Länge derſelben, eingeſchnitten, und beſteht daher aus vier, nicht ſehr weit von einander getrennten Lappen.

Beide Platten ſind auf der linken Seite, alſo auf der, welche überhaupt ſtärker entwickelt iſt, länger als auf der rechten. An der vordern iſt dieſer Unterſchied kaum merklich, beträchtlich dagegen an der hintern, wo der hintere linke Lappen den rechten um die Hälfte ſeiner Länge nach hinten überragt.

Auf jeden Fall gehören daher mehrere Angaben von Boſc wenigſtens nicht in eine Gattungsbeſchreibung der Paguren.

Ungeachtet dieſe und andre auffallende Aſymmetrieen im äuſsern Baue auf entſprechende im innern Baue nothwendig ſchlieſsen laſſen, ſo ſind dieſe doch gar nicht, oder nur ſehr unvollſtändig bekannt, zum Theil auf unrichtige Weiſe gedeutet.

Die bedeutende Aſymmetrie der äuſsern Form, welche bisweilen Organe des thieriſchen Lebens darbieten, iſt

in-

indeſſen, wie die auffallende Aſymmetrie der äuſsern Form, die öfter durch die Organe des bildenden Lebens hervorgebracht wird, ſehr häufig auch ſchon unterhalb der Oberfläche in Organen des thieriſchen Lebens ausgeſprochen.

Loſchge hat ein gehaltreiches Werk über das Knochenſyſtem in dieſer Beziehung geliefert [1]), worin eine bedeutende Menge eigner und fremder Beobachtungen zuſammengeſtellt ſind. Eben ſo haben der groſse Vicq d'Azyr [2]) und die trefflichen Wenzel [3]) auf die Verſchiedenheiten zwiſchen der rechten und linken Hälfte des Gehirns im Menſchen beſonders Rückſicht genommen, während im Allgemeinen die Muskeln in dieſer Hinſicht nicht beſonders beachtet worden ſind.

Zuvörderſt werde ich hier die ſeitliche Aſymmetrie an und für ſich näher unterſuchen, dann mich bemühen, die Geſetze aufzuſtellen, welche ſich vielleicht aus den vorhandnen Thatſachen ableiten laſſen.

In erſterer Hinſicht betrachte ich zuerſt die verſchiednen einzelnen Syſteme, ohne Rückſicht auf Regelmäſsigkeit oder Regelwidrigkeit der Bildung zu nehmen, ſobald die letztere angeboren iſt, und unter dieſen zunächſt die harten Theile der Wirbelthiere.

I. Knochenſyſtem.

Das Knochenſyſtem, dem man mit ſehr groſsem Unrecht die Ehre angethan hat, es als das am meiſten ſym-

1) De ſceleto hominis ſymmetrico. Erlangae. 1795.
2) Mém. de Paris. 1783. p. 512.
3) De penit. cerebri ſtructura p. 23 ff.

ſymmetriſche darzuſtellen [1]), bietet auch da, wo es auf den erſten Anblick ganz ſymmetriſch gebildet iſt, und ſich wirklich im Allgemeinen ſo verhält, doch nicht ganz ſelten mehr oder weniger bedeutende Abweichungen von dieſer Regel dar, von denen die vorzüglichſten, zu deren Auffuchung und Darſtellung ich, weil unſtreitig ſowohl mir als andern Anatomen höchſtens eine hinlängliche Anzahl menſchlicher, nicht aber thieriſcher Knochen derſelben Thierart zur Vergleichung zu Gebote ſtehen, mich nur des menſchlichen Skeletes bediene, folgende ſind.

1. Knochen des Stammes.

a. Wirbel.

Unter den Knochen des Stammes ſind die Wirbel zwar im Allgemeinen ſehr ſymmetriſch gebildet, indeſſen finden ſich doch bisweilen Abweichungen von dieſer Regel.

Dies ſpricht ſich vorzüglich in den Fortſätzen aus.

So finde ich in einem, übrigens geraden Skelet die linke Zacke des Dornes am dritten Halswirbel doppelt ſo lang als die rechte und ſtark nach unten gewandt, die rechte gerade. Am fünften iſt dieſe Verſchiedenheit noch auffallender. Die Dornen des fünften, achten und neunten Rückenwirbels ſind plötzlich ſtark nach rechts gewandt.

Aehnliche Verſchiedenheiten kommen nicht ſelten an den Dornenzacken der Halswirbel vor, und die Aſym-

1) Bartels Phyſiologie. S. 20. 21.

Aſymmetrie iſt hier wenigſtens eben ſo groſs als die Symmetrie.

So variiren auch die Querfortſätze deſſelben Lendenwirbels nicht ſelten bedeutend in Hinſicht auf Länge und Dicke. Beſonders gilt dies für den letzten, der ſich auf einer Seite bisweilen völlig nach dem Typus des Heiligbeins entwickelt, während der entgegengeſetzte nach dem gewöhnlichen Typus gebildet iſt.

Unter den einzelnen Wirbeln ſind beſonders am erſten und letzten Halswirbel häufiger als an den übrigen die beiden Seitenhälften nicht immer genau nach demſelben Typus gebildet. Vorzüglich ſpricht ſich die Verſchiedenheit hier in der Anordnung der Gefäſs- und Nervenwege aus.

So finde ich in einem Falle am erſten Halswirbel das Gefäſsloch auf der rechten Seite vorn regelmäſsig verſchloſſen, auf der linken dagegen nach auſsen eine, drei Linien lange Lücke.

In einem zweiten findet ſich eine ſolche, aber weit kleinere Lücke auf der rechten Seite, während auf der linken die Brücke vollſtändig iſt.

In einem dritten iſt die Furche für den oberſten Halsnerven und die Wirbelpulsader bloſs rechterſeits ein, wieder in eine gröſsere vordere und eine kleinere hintere Hälfte abgetheilter Kanal.

Am ſiebenten Halswirbel fehlt in einem Falle auf der rechten Seite der auf der linken vorhandne Riegel vor dem Gefäſsloche.

In

In einem andern zerfällt das Gefäſsloch in drei, links nur in zwei, von denen hier das dem mittlern rechten entſprechende kaum merklich iſt.

In einem dritten iſt es auf der rechten Seite doppelt, auf der linken einfach.

Hier und in mehrern andern Skeleten iſt es auch an mehrern andern Halswirbeln auf der einen Seite doppelt, auf der andern einfach.

In einem Falle iſt der erſte Halswirbel auf andre Weiſe ſehr aſymmetriſch. Er hat hinten eine drei Linien lange Lücke, dieſe aber liegt ganz in der rechten Hälfte, und die linke Bogenhälfte überragt die Mittellinie nach rechts um mehr als zwei Linien. Zugleich iſt der linke Gelenkfortſatz um mehr als zwei Linien länger als der rechte.

Uebereinſtimmend mit den beim Hinterhauptsbein zu beſchreibenden aſymmetriſchen Bildungen ſind auch die Gelenkfortſätze des Atlas in Hinſicht auf Gröſse und Geſtalt häufig aſymmetriſch.

b. Rippen.

Beſonders weichen am Stamme die Rippen beider Seiten von einander ab.

Vorzüglich gilt dies für die letzte, die auf der einen Seite oft bedeutend gröſser als auf der andern iſt.

So finde ich ſie unter neun Fällen in ſieben auf der rechten, in zweien auf der linken Seite zum Theil bedeutend gröſser als auf der entgegengeſetzten.

Zu dieſen Verſchiedenheiten der Gröſse der Rippen beider Seiten gehören auch die, welche ihre Verbindung

mit

mit den Bruſtbeinen darbieten, indem dieſe offenbar in jenen begründet ſind.

Bekanntlich ſetzt ſich bisweilen der Knorpel der achten Rippe bis an das dritte Bruſtbein fort.

So viel ich weiſs, hat man noch nicht angemerkt, daſs dies auf einer Seite häufiger als auf der andern vorkommt.

In der That aber ſcheint es der Fall zu ſeyn, und namentlich dieſe Anordnung der rechten Seite vorzugsweiſe anzugehören.

Wenigſtens ſetzt ſich unter hundert und elf Fällen, die ich vor mir habe, in zwölf der achte Rippenknorpel nur auf der rechten Seite, nur in ſieben auf beiden an das untere Bruſtbein, nur in einem erreicht der ſiebente Knorpel auf beiden Seiten das untere Bruſtbein nicht, und gleichfalls nur in einem einzigen finde ich den Knorpel der achten Rippe auf der linken Seite ſtärker als auf der rechten, um einen Zoll länger, aber auch hier nicht bis zum unterſten Bruſtbein reichend.

Unter den Fällen, wo ſich der rechte achte Rippenknorpel an das untere Bruſtbein ſetzt, erreicht in einem der ſiebente Rippenknorpel der linken Seite gleichfalls nicht das Bruſtbein. Die Knorpel der erſten und zweiten Rippe entſprechen einander, allein der dritte rechte ſetzt ſich um die ganze Höhe des linken höher an; der fünfte rechte liegt dem vierten linken gerade gegenüber, der vierte rechte ziemlich mitten zwiſchen dem dritten und vierten linken, der dritte und fünfte rechte ſind ſechszehn, der dritte und vierte linke nur ſechs Linien von ein-

Man weiſs indeſſen, daſs bei mehrern Arten die eine Schere gröſser als die andre iſt, daſs ſie nur auf der einen Seite des Körpers mit Afterfüſsen verſehen ſind, und die ſeitlichen Endanhänge des Schwanzes nicht dieſelbe Gröſse haben [1])

Nach einer genauern und etwas abweichenden Beſchreibung [2]) trägt der Schwanz an den Seiten drei Paare von Fäden oder platten, länglichen Blättern, die mit langen, beweglichen Haaren beſetzt, an ihrer Grundfläche gefiedert ſind, und frei, wie kleine Floſſen im Waſſer ſchwimmen.

Der Schwanz endigt ſich durch einen ſchaligen Theil, der aus mehrern Platten beſteht, von denen die hintern, die im Quincunx ſtehen, mit Haaren beſetzt und nach unten gebogen ſind, ſo daſs ſie den After bedecken. Das mittlere Blatt trägt auf jeder Seite ein längliches, unregelmäſsiges, ſchalenartiges Stück, das in zwei bewegliche Glieder abgetheilt iſt und unten einen gleichfalls ſchalenartigen kleinen Anhang trägt. Von dieſen Stücken iſt immer das der einen Seite weit anſehnlicher als das der andern, und namentlich iſt immer das der gröſsern Schere entgegengeſetzte das gröſsere. Die Scheren ſind oft ungleich und bisweilen iſt die Verſchiedenheit zwiſchen beiden ſehr bedeutend. Nicht immer iſt dieſelbe Schere die gröſsere. Jede kann dieſes Uebergewicht über die andre erhalten, indem die Ver-

1) Latreille bei Cuvier. Règne animal. T. III. p. 29.

2) Boſc hiſt. natur. des Cruſtacees. Paris. An X. T. 2. p. 68 ff.

Verſchiedenheit nur von der Richtung der Schalenwindungen abhängt. Da aber die rechtsgewundnen Schalen häufiger als die linksgewundnen ſind, ſo findet man häufiger die rechte als die linke gröſser.

Die vorſtehenden Angaben ſind indeſſen theils nicht durchaus richtig, theils nicht erſchöpfend, und ich halte es daher nicht für unzweckmäſsig, zu Ergänzung dieſer Mängel eine genauere Beſchreibung von **Pagurus ſtriatus Latr.** zu liefern.

Ich finde hier immer die linke Schere mehr oder weniger gröſser als die rechte. Auch kann dies im Allgemeinen gar nicht anders ſeyn, wenn dieſe Abweichung von der ſeitlichen Symmetrie im Zuſammenhange mit der Anordnung der Beſchaffenheit der Schale ſteht, weil natürlich bei den rechtsgewundnen Schalen das Hinderniſs der Entwicklung gegen die Spitze und die Spindel der Schale hin, mithin für die linke Schere, am gröſsten iſt.

Boſc's Angabe, daſs, weil die Schalen meiſtens rechts gewunden ſeyen, die rechte Schere gewöhnlich gröſser ſey, ſtimmt daher nicht mit der Erfahrung überein.

Die übrigen Füſse bieten, wohl wegen ihrer Schlankheit, keine Verſchiedenheiten auf beiden Seiten dar.

Anders verhält es ſich am Schwanze, und dieſer iſt in der That der Sitz der bei weitem gröſsten Aſymmetrie.

Auf der linken Seite nämlich allein finden ſich fünf deutlich entwickelte falſche Füſse, die an dem linken Ende der ſehr dünnen Schwanzrückenſchilder aufſitzen.

Von

Von diesen sind in beiden Geschlechtern die drei vordern weit stärker ausgebildet als der vierte.

Dieser ist in beiden oft der bei weitem kleinste, indem der fünfte gewöhnlich grösser als er ist.

Die drei ersten und der fünfte stehen in einer Reihe hinter einander, der vierte springt dagegen immer bedeutend nach unten vor.

Zwischen beiden Geschlechtern finden folgende Verschiedenheiten in der Anordnung dieser Theile Statt.

1) Die drei vordern Füsse sind beim Weibchen weit grösser als die übrigen.

Jene haben ungefähr gleiche Grösse und übertreffen die hintern 30 — 40 Mal an Grösse.

Beim Männchen sind die drei vordern und der fünfte gleich gross.

2) Beim Weibchen ist der fünfte bisweilen etwas kleiner als der vierte, beim Männchen ist jener immer beträchtlich grösser.

3) Beim Weibchen sind die vordern Füsse viel zusammengesetzter, indem sie aus drei von vorn nach hinten auf einander folgenden, gewimperten, auf einem Stiele sitzenden, und einem, hinter ihm befindlichen, gleichfalls von diesem Stiele getragnen Haarbüschel bestehen, während die letzten ein einfaches, gewimpertes Blatt sind.

Beim Männchen haben alle Füsse nur den Bau der letzten weiblichen, sind also viel einfacher.

Auch

Auch tragen beim Weibchen nur die drei vordern Eier, eine Bedingung, welche ich bei allen eiertragenden Paguren beſtätigt finde.

Dieſen linken Afterfüſsen gegenüber liegen auf der rechten Seite gerade gegenüber einige einfache, kurze, ſehr dünne, kaum merkliche, von vorn nach hinten an Gröſse abnehmende Wimpern.

Auch in Bezug auf dieſe ſcheint ein Geſchlechtsunterſchied Statt zu finden. Wenigſtens finde ich ſie in allen weiblichen Exemplaren, die ich vor mir habe, merklich kleiner als in den männlichen. Wahrſcheinlich iſt wohl die ſexuelle Verſchiedenheit darin begründet, daſs die rechten wegen ſtärkerer Entwicklung der linken beim Weibchen mehr in der Ausbildung gehemmt wurden als beim Männchen.

Nie habe ich Boſc's [1]) Angabe, daſs das Weibchen unter dem Anfange des Schwanzes, dicht am Schilde, eine Menge von Eiern an Fäden trage, welche ungefähr mit denen unter dem Schwanze der Fluſskrebſe befindlichen überein kommen, bei dieſer Art beſtätigt gefunden, ſondern immer ſitzen die Eier in groſsen Haufen an den Wimpern der drei vordern linken Afterfüſse.

Eben ſo wundert es mich, daſs er von drei Paaren ſeitlicher Fäden redet, ohne der groſsen Verſchiedenheit zwiſchen beiden Seiten zu gedenken, die ich bei einer beträchtlichen Menge von Exemplaren durchaus beſtändig befinde.

Die

1) A. a. O. S. 70.

Die beiden hintern linken Afterfüſse hat er unſtreitig wegen ihrer Kleinheit überſehen.

Auch die Schaltheile am Ende des Schwanzes finde ich nicht genau ſo, als ſie Boſc beſchreibt.

Von vorn nach hinten folgen unmittelbar auf einander, nur durch eine ſchmale häutige Lücke getrennt, und beweglich verbunden, zwei viereckige Platten.

Die vordere iſt mehr länglich und durch eine ſchwach vertiefte, kreuzförmige Furche in vier Falten abgetheilt.

Die hintere iſt dagegen von einer Seite zur andern breiter als von vorn nach hinten. Sie iſt an ihren vier Rändern, ungefähr in der Mitte der Länge derſelben, eingeſchnitten, und beſteht daher aus vier, nicht ſehr weit von einander getrennten Lappen.

Beide Platten ſind auf der linken Seite, alſo auf der, welche überhaupt ſtärker entwickelt iſt, länger als auf der rechten. An der vordern iſt dieſer Unterſchied kaum merklich, beträchtlich dagegen an der hintern, wo der hintere linke Lappen den rechten um die Hälfte ſeiner Länge nach hinten überragt.

Auf jeden Fall gehören daher mehrere Angaben von Boſc wenigſtens nicht in eine Gattungsbeſchreibung der Paguren.

Ungeachtet dieſe und andre auffallende Aſymmetrieen im äuſsern Baue auf entſprechende im innern Baue nothwendig ſchlieſsen laſſen, ſo ſind dieſe doch gar nicht, oder nur ſehr unvollſtändig bekannt, zum Theil auf unrichtige Weiſe gedeutet.

Die bedeutende Aſymmetrie der äuſsern Form, welche bisweilen Organe des thieriſchen Lebens darbieten, iſt in-

indessen, wie die auffallende Asymmetrie der äussern Form, die öfter durch die Organe des bildenden Lebens hervorgebracht wird, sehr häufig auch schon unterhalb der Oberfläche in Organen des thierischen Lebens ausgesprochen.

Loschge hat ein gehaltreiches Werk über das Knochensystem in dieser Beziehung geliefert [1]), worin eine bedeutende Menge eigner und fremder Beobachtungen zusammengestellt sind. Eben so haben der grosse Vicq d'Azyr [2]) und die trefflichen Wenzel [3]) auf die Verschiedenheiten zwischen der rechten und linken Hälfte des Gehirns im Menschen besonders Rücksicht genommen, während im Allgemeinen die Muskeln in dieser Hinsicht nicht besonders beachtet worden sind.

Zuvörderst werde ich hier die seitliche Asymmetrie an und für sich näher untersuchen, dann mich bemühen, die Gesetze aufzustellen, welche sich vielleicht aus den vorhandnen Thatsachen ableiten lassen.

In ersterer Hinsicht betrachte ich zuerst die verschiednen einzelnen Systeme, ohne Rücksicht auf Regelmässigkeit oder Regelwidrigkeit der Bildung zu nehmen, sobald die letztere angeboren ist, und unter diesen zunächst die harten Theile der Wirbelthiere.

I. Knochensystem.

Das Knochensystem, dem man mit sehr grossem Unrecht die Ehre angethan hat, es als das am meisten sym-

1) De sceleto hominis symmetrico. Erlangae. 1795.
2) Mém. de Paris. 1783. p. 512.
3) De penit. cerebri structura p. 25 ff.

ſymmetriſche darzuſtellen [1]), bietet auch da, wo es auf den erſten Anblick ganz ſymmetriſch gebildet iſt, und ſich wirklich im Allgemeinen ſo verhält, doch nicht ganz ſelten mehr oder weniger bedeutende Abweichungen von dieſer Regel dar, von denen die vorzüglichſten, zu deren Aufſuchung und Darſtellung ich, weil unſtreitig ſowohl mir als andern Anatomen höchſtens eine hinlängliche Anzahl menſchlicher, nicht aber thieriſcher Knochen derſelben Thierart zur Vergleichung zu Gebote ſtehen, mich nur des menſchlichen Skeletes bediene, folgende ſind.

1. Knochen des Stammes.

a. Wirbel.

Unter den Knochen des Stammes ſind die Wirbel zwar im Allgemeinen ſehr ſymmetriſch gebildet, indeſſen finden ſich doch bisweilen Abweichungen von dieſer Regel.

Dies ſpricht ſich vorzüglich in den Fortſätzen aus.

So finde ich in einem, übrigens geraden Skelet die linke Zacke des Dornes am dritten Halswirbel doppelt ſo lang als die rechte und ſtark nach unten gewandt, die rechte gerade. Am fünften iſt dieſe Verſchiedenheit noch auffallender. Die Dornen des fünften, achten und neunten Rückenwirbels ſind plötzlich ſtark nach rechts gewandt.

Aehnliche Verſchiedenheiten kommen nicht ſelten an den Dornenzacken der Halswirbel vor, und die Aſym-

1) Bartels Phyſiologie. S. 20. 21.

Asymmetrie ist hier wenigstens eben so groſs als die Symmetrie.

So variiren auch die Querfortsätze desselben Lendenwirbels nicht selten bedeutend in Hinsicht auf Länge und Dicke. Besonders gilt dies für den letzten, der sich auf einer Seite bisweilen völlig nach dem Typus des Heiligbeins entwickelt, während der entgegengesetzte nach dem gewöhnlichen Typus gebildet ist.

Unter den einzelnen Wirbeln sind besonders am ersten und letzten Halswirbel häufiger als an den übrigen die beiden Seitenhälften nicht immer genau nach demselben Typus gebildet. Vorzüglich spricht sich die Verschiedenheit hier in der Anordnung der Gefäſs- und Nervenwege aus.

So finde ich in einem Falle am ersten Halswirbel das Gefäſsloch auf der rechten Seite vorn regelmäſsig verschlossen, auf der linken dagegen nach auſsen eine, drei Linien lange Lücke.

In einem zweiten findet sich eine solche, aber weit kleinere Lücke auf der rechten Seite, während auf der linken die Brücke vollständig ist.

In einem dritten ist die Furche für den obersten Halsnerven und die Wirbelpulsader bloſs rechterseits ein, wieder in eine gröſsere vordere und eine kleinere hintere Hälfte abgetheilter Kanal.

Am siebenten Halswirbel fehlt in einem Falle auf der rechten Seite der auf der linken vorhandne Riegel vor dem Gefäſsloche.

In

In einem andern zerfällt das Gefäſsloch in drei, links nur in zwei, von denen hier das dem mittlern rechten entſprechende kaum merklich iſt.

In einem dritten iſt es auf der rechten Seite doppelt, auf der linken einfach.

Hier und in mehrern andern Skeleten iſt es auch an mehrern andern Halswirbeln auf der einen Seite doppelt, auf der andern einfach.

In einem Falle iſt der erſte Halswirbel auf andre Weiſe ſehr aſymmetriſch. Er hat hinten eine drei Linien lange Lücke, dieſe aber liegt ganz in der rechten Hälfte, und die linke Bogenhälfte überragt die Mittellinie nach rechts um mehr als zwei Linien. Zugleich iſt der linke Gelenkfortſatz um mehr als zwei Linien länger als der rechte.

Uebereinſtimmend mit den beim Hinterhauptsbein zu beſchreibenden aſymmetriſchen Bildungen ſind auch die Gelenkfortſätze des Atlas in Hinſicht auf Gröſse und Geſtalt häufig aſymmetriſch.

b. Rippen.

Beſonders weichen am Stamme die Rippen beider Seiten von einander ab.

Vorzüglich gilt dies für die letzte, die auf der einen Seite oft bedeutend gröſser als auf der andern iſt.

So finde ich ſie unter neun Fällen in ſieben auf der rechten, in zweien auf der linken Seite zum Theil bedeutend gröſser als auf der entgegengeſetzten.

Zu dieſen Verſchiedenheiten der Gröſse der Rippen beider Seiten gehören auch die, welche ihre Verbindung

mit

mit den Bruſtbeinen darbieten, indem dieſe offenbar in jenen begründet ſind.

Bekanntlich ſetzt ſich bisweilen der Knorpel der achten Rippe bis an das dritte Bruſtbein fort.

So viel ich weiſs, hat man noch nicht angemerkt, daſs dies auf einer Seite häufiger als auf der andern vorkommt.

In der That aber ſcheint es der Fall zu ſeyn, und namentlich dieſe Anordnung der rechten Seite vorzugsweiſe anzugehören.

Wenigſtens ſetzt ſich unter hundert und elf Fällen, die ich vor mir habe, in zwölf der achte Rippenknorpel nur auf der rechten Seite, nur in ſieben auf beiden an das untere Bruſtbein, nur in einem erreicht der ſiebente Knorpel auf beiden Seiten das untere Bruſtbein nicht, und gleichfalls nur in einem einzigen finde ich den Knorpel der achten Rippe auf der linken Seite ſtärker als auf der rechten, um einen Zoll länger, aber auch hier nicht bis zum unterſten Bruſtbein reichend.

Unter den Fällen, wo ſich der rechte achte Rippenknorpel an das untere Bruſtbein ſetzt, erreicht in einem der ſiebente Rippenknorpel der linken Seite gleichfalls nicht das Bruſtbein. Die Knorpel der erſten und zweiten Rippe entſprechen einander, allein der dritte rechte ſetzt ſich um die ganze Höhe des linken höher an; der fünfte rechte liegt dem vierten linken gerade gegenüber, der vierte rechte ziemlich mitten zwiſchen dem dritten und vierten linken, der dritte und fünfte rechte ſind ſechszehn, der dritte und vierte linke nur ſechs Linien von ein-

einander entfernt. Der Knorpel der sechsten Rippe liegt dem der fünften linken gerade gegenüber, der sechste linke entspricht dem siebenten und achten rechten Rippenknorpel.

Uebereinstimmend hiemit steigt, von den dritten Rippenknorpelvertiefungen an, der rechte Brustbeinrand stark nach rechts gewölbt, der linke dagegen fast gerade herab.

Sömmerring [1]) hat ferner schon aufmerksam darauf gemacht, dass die Anheftung der Rippenknorpel auf beiden Seiten nicht selten asymmetrisch ist, Loschge diese Bemerkung bestätigt [2]), und ich habe gleichfalls eine Menge von Fällen vor mir, in denen sich diese Anordnung, sowohl dem Grade als der Art nach verschieden, findet.

Eben so ist die Gestalt der Rippen auf beiden Seiten nicht immer gleich.

In einem Falle, den ich vor mir habe, kommt zwar auf beiden Seiten Breiterwerden und Spaltung einer Rippe vor, allein auf der rechten Seite ist es theils die vierte, auf der linken die dritte, theils ist die obere Zacke dort anderthalb Zoll lang und sechs Linien breit, hier nur vier Linien lang und zwei bis drei breit.

In einem Falle breitet sich die fünfte linke Rippe vorn bis auf einen Zoll aus und endigt sich mit einer obern und einer untern Gelenkfläche, zwischen denen sich eine flache Vertiefung findet. Der Knorpel ist hinten einen halben Zoll

1) Knochenlehre S. 274.
2) A. a. O. S. 104.

Zoll weit in zwei Zacken gespalten, die von oben nach unten eben so weit von einander entfernt sind. Auf der rechten Seite findet sich keine Spur dieser Bildung.

Ganz ähnlich verhält es sich in einem andern Falle, nur ist hier die gespaltne linke Rippe die vierte.

In einem Falle, wo sich durch Entwicklung einer untern überzähligen auf beiden Seiten dreizehn, und hiervon acht wahre Rippen finden, ist die überzählige auf der rechten Seite fast doppelt so lang als auf der linken, dagegen die dritte linke vorn doppelt so breit als die ihr entsprechende rechte und sie selbst zwei Linien, ihr Knorpel vier Linien tief gespalten.

In einem Falle schicken die sechste und siebente linke Rippe in der Gegend des Höckers einander einen Fortsatz entgegen, die sich beide durch ein Gelenk verbinden. Auf der rechten Seite findet sich keine Spur dieser Bildung.

Wenn man also nach dem vorher über die gröſsere Häufigkeit des Vorkommens von acht wahren Rippen auf der rechten als auf der linken Seite vermuthen konnte, daſs auf ähnliche Weise häufiger dort als hier Breiterwerden und Spaltung derselben Statt fände, so scheint sich dies doch, wenigstens nach den Beispielen, die ich vor mir habe, nicht zu bestätigen.

Eben so finde ich auch unter sieben Fällen von verschiednem Grade des Breiterwerdens und der vordern Spaltung einzelner, nicht zu demselben Skelet gehöriger Rippen, die ich vor mir habe und schon früher gröſstentheils beschrieb [1]), sechs linke und nur eine rechte.

Daſs

1) Pathol. Anat. Bd. 2. S. 21.

Daſs die Geſtalt der Rippen beider Seiten keinesweges immer auf beiden Seiten gleichmäſsig iſt, beweiſen mehrere von andern Beobachtern angeführte Fälle.

So ſahe Roſenmüller an der linken vierten Rippe, gegen ihr Bruſtbeinende, einen Griffelfortſatz, dem ſich ein Knorpel von der fünften entgegenwandte und mit ihm durch Zellgewebe verbunden war [1]).

In einem von Kelch erwähnten Falle hatte der Hals der linken ſechsten Rippe einen, durch eine Kapſel mit dem Halſe der ſiebenten Rippe verbundnen Fortſatz, wovon die rechte keine Spur zeigte [2]).

In einem andern war die rechte vierte Rippe vorn einen Zoll breit und in zwei Schenkel geſpalten, die linke breitete ſich zwar gleichfalls aus, hatte aber nur den untern Schenkel [3]).

Leveling fand bloſs auf der linken Seite an der vierten und fünften Rippe einen Fortſatz, die einander entgegenliefen und zwiſchen ſich einen eignen Knochen hatten [4]).

In einem Falle von Loſchge [5]) ſpalteten ſich auf der einen Seite zwei neben einander liegende Rippen, während die gleichnamigen der andern Seite an ihrem vordern Ende nur breiter wurden.

In einem Falle von Kelch war die vierte rechte Rippe vorn ſehr weit geſpalten, die linke nur breit und bloſs mit dem untern Schenkel verſehen.

In

1) De oſſ. variet. p. 55.
2) Beitr. zur pathol. Anat. S. 9.
3) Ebendaſ. S. 8.
4) Obſ. anat. rar. Norimb. 1787. p. 152 ff.
5) De ſcel. hom. ſym. p. 105.

In einem andern hatte die fechste linke am Halfe einen Fortfatz, der durch eine Kapfel fich an den Hals der darunter liegenden heftete, die rechte gleichnamige zeigte keine Spur davon [1]).

Auch auf andre Weife fpricht fich die Afymmetrie der Rippen beider Seiten, und bisweilen noch auffallender, aus.

Namentlich gilt dies für die Fälle von unvollkommner Entwicklung.

So habe ich oben [2]) fchon einen Fall befchrieben, wo fich auf der linken Seite nur drei fehr unvollkommne, auf der rechten die gewöhnliche Zahl von Rippen fanden. In einem andern Falle [3]) waren die Rippen der rechten Seite normal, auf der linken fehlten drei und mehrere von diefen waren nicht mit dem Bruftbein verbunden.

Eben fo war in einem von Vallot [4]) befchriebnen Falle mit übrigens regelmäfsiger Bildung bei einem Manne die linke obere Rippe unvollkommen, fehr kurz und nicht an das Bruftbein geheftet, wodurch in der obern Gegend der linken Brufthälfte eine, beim ftarken Einathmen durch die Lunge fich anfüllende Lücke entftand. Der grofse Bruftmuskel fchien hier im gröfsten Theile feiner Ausbreitung zu fehlen. Die linke Seite des vordern Theiles der Brufthöhle war ftark vertieft und die falfchen Rippen diefer Seite ftiegen fehr tief herab. Auf der rechten Seite fand fich dagegen oben und vorn eine Erhaben-

 heit,

1) Beitr. zur pathol. Anat. 1813. No. XII. XIII.
2) S. 108.
3) Oben S. 160.
4) Bullet. de la fac. de Médec. 1813. No. 9. p. 458.

heit, indem nicht nur der rechte grofse Bruftmuskel hier fehr ftark entwickelt war, fondern auch die obern Rippen eine ftarke Wölbung bildeten, in welcher fich das Herz befand. Uebereinftimmend mit diefer abweichenden Bildung war auch das Bruftbein regelwidrig, fprang bedeutend hervor, war oben fehr breit, in der Mitte verdreht und nicht platt, fondern prismatifch und Sförmig.

Einen fehr ähnlichen Fall habe ich in einem neugebornen Knaben vor mir, den ich vor einiger Zeit erhielt.

Auch hier trifft die Mifsbildung die linke Seite.

Die drei oberften Rippen find völlig vom Bruftbein getrennt, ohne Knorpel, die obern um $1\frac{1}{2}$, die zweite um einen Zoll, die dritte um 9 Linien weit entfernt.

Die innern Zwifchenrippenmuskeln fliefsen an diefer Stelle zu einer Muskelfchicht zufammen.

Zugleich bietet diefer Fötus einige andre Abweichungen dar.

Merkwürdig ift es zuvörderft, dafs gleichfalls blofs auf der linken Seite der Harnleiter oben zwei Zoll weit in einen obern und einen untern Aft gefpalten bleibt, ein Zufammentreffen, das meiner Vermuthung, der zu Folge das Zerfallen im normalen Zuftande getrennter Theile eine Folge der zu geringen Energie der bildenden Thätigkeit ift, das Wort zu reden fcheint.

Aufserdem findet fich 1) auf der rechten Seite ein gewöhnlicher Klumpfufs; 2) ift der weiche Gaumen in der Höhe von einer Linie gefpalten; 3) die Scheidewand der Herzkammern durchbohrt.

Die Oeffnung ift, wie faft immer, an der Grundfläche der Scheidewand, rundlich, mit platten Rändern ver-

verſehen, und drei Linien weit. Die Lungenpulsader wird durch einen ſtark vorſpringenden Wulſt von ihr getrennt, die Aorte entſpringt hinter und über ihr, ſo daſs im Leben vermuthlich keine oder eine ſehr unbedeutende Vermiſchung des Blutes beider Kammern Statt gefunden haben würde.

Urſprung und Umfang der groſsen Gefäſse ſind regelmäſsig, indeſſen weichen Aorte und Lungenpulsader auf merkwürdige Weiſe zugleich dadurch von der Regel ab, daſs jede nur zwei halbmondförmige Klappen hat. Die Aortenklappen ſind ungefähr gleich groſs, von den Lungenpulsaderklappen aber iſt die hintere, innere, linke, die aus zweien zuſammengefloſſen ſcheint, doppelt ſo groſs als die vordere.

Die rechte Herzkammer iſt dreimal weiter als die linke, ohne daſs ihre Wände dünner wären, das eirunde Loch und der Pulsadergang verhalten ſich wie gewöhnlich.

Ich brauche kaum zu bemerken, daſs dieſer Fall ſowohl in Hinſicht auf den vorliegenden Gegenſtand, als auf das Zuſammentreffen mehrerer, dem Weſen nach zuſammenſtimmender Bildungsabweichungen verſchiedner Organe nicht unmerkwürdig iſt.

Auch die Zahl der Rippen beider Seiten iſt nicht immer gleich.

In einem Falle, den ich vor mir habe, finden ſich auf der rechten Seite dreizehn Rippen, indem ſich der vordere Knochenkern des Querfortſatzes des ſechsten Halswirbels zu einer zwei Zoll langen, völlig beweglichen, vorn durch keinen Knorpel mit dem oberſten Bruſtbein verbundenen, ſondern $1\frac{1}{2}$ Zoll weit davon entfernten Rippe entwickelt hat, allein auf der linken Seite iſt dieſe

Ver-

ſymmetriſche darzuſtellen [1]), bietet auch da, wo es auf den erſten Anblick ganz ſymmetriſch gebildet iſt, und ſich wirklich im Allgemeinen ſo verhält, doch nicht ganz ſelten mehr oder weniger bedeutende Abweichungen von dieſer Regel dar, von denen die vorzüglichſten, zu deren Auffſuchung und Darſtellung ich, weil unſtreitig ſowohl mir als andern Anatomen höchſtens eine hinlängliche Anzahl menſchlicher, nicht aber thieriſcher Knochen derſelben Thierart zur Vergleichung zu Gebote ſtehen, mich nur des menſchlichen Skeletes bediene, folgende ſind.

1. Knochen des Stammes.

a. Wirbel.

Unter den Knochen des Stammes ſind die Wirbel zwar im Allgemeinen ſehr ſymmetriſch gebildet, indeſſen finden ſich doch bisweilen Abweichungen von dieſer Regel.

Dies ſpricht ſich vorzüglich in den Fortſätzen aus.

So finde ich in einem, übrigens geraden Skelet die linke Zacke des Dornes am dritten Halswirbel doppelt ſo lang als die rechte und ſtark nach unten gewandt, die rechte gerade. Am fünften iſt dieſe Verſchiedenheit noch auffallender. Die Dornen des fünften, achten und neunten Rückenwirbels ſind plötzlich ſtark nach rechts gewandt.

Aehnliche Verſchiedenheiten kommen nicht ſelten an den Dornenzacken der Halswirbel vor, und die Aſym-

1) Bartels Phyſiologie. S. 20. 21.

Asymmetrie ist hier wenigstens eben so groſs als die Symmetrie.

So variiren auch die Querfortsätze desselben Lendenwirbels nicht selten bedeutend in Hinsicht auf Länge und Dicke. Besonders gilt dies für den letzten, der sich auf einer Seite bisweilen völlig nach dem Typus des Heiligbeins entwickelt, während der entgegengesetzte nach dem gewöhnlichen Typus gebildet ist.

Unter den einzelnen Wirbeln sind besonders am ersten und letzten Halswirbel häufiger als an den übrigen die beiden Seitenhälften nicht immer genau nach demselben Typus gebildet. Vorzüglich spricht sich die Verschiedenheit hier in der Anordnung der Gefäſs- und Nervenwege aus.

So finde ich in einem Falle am ersten Halswirbel das Gefäſsloch auf der rechten Seite vorn regelmäſsig verschlossen, auf der linken dagegen nach auſsen eine, drei Linien lange Lücke.

In einem zweiten findet sich eine solche, aber weit kleinere Lücke auf der rechten Seite, während auf der linken die Brücke vollständig ist.

In einem dritten ist die Furche für den obersten Halsnerven und die Wirbelpulsader bloſs rechterseits ein, wieder in eine gröſsere vordere und eine kleinere hintere Hälfte abgetheilter Kanal.

Am siebenten Halswirbel fehlt in einem Falle auf der rechten Seite der auf der linken vorhandne Riegel vor dem Gefäſsloche.

In

In einem andern zerfällt das Gefäſsloch in drei, links nur in zwei, von denen hier das dem mittlern rechten entſprechende kaum merklich iſt.

In einem dritten iſt es auf der rechten Seite doppelt, auf der linken einfach.

Hier und in mehrern andern Skeleten iſt es auch an mehrern andern Halswirbeln auf der einen Seite doppelt, auf der andern einfach.

In einem Falle iſt der erſte Halswirbel auf andre Weiſe ſehr aſymmetriſch. Er hat hinten eine drei Linien lange Lücke, dieſe aber liegt ganz in der rechten Hälfte, und die linke Bogenhälfte überragt die Mittellinie nach rechts um mehr als zwei Linien. Zugleich iſt der linke Gelenkfortſatz um mehr als zwei Linien länger als der rechte.

Uebereinſtimmend mit den beim Hinterhauptsbein zu beſchreibenden aſymmetriſchen Bildungen ſind auch die Gelenkfortſätze des Atlas in Hinſicht auf Gröſse und Geſtalt häufig aſymmetriſch.

b. Rippen.

Beſonders weichen am Stamme die Rippen beider Seiten von einander ab.

Vorzüglich gilt dies für die letzte, die auf der einen Seite oft bedeutend gröſser als auf der andern iſt.

So finde ich ſie unter neun Fällen in ſieben auf der rechten, in zweien auf der linken Seite zum Theil bedeutend gröſser als auf der entgegengeſetzten.

Zu dieſen Verſchiedenheiten der Gröſse der Rippen beider Seiten gehören auch die, welche ihre Verbindung mit

mit den Bruſtbeinen darbieten, indem dieſe offenbar in jenen begründet ſind.

Bekanntlich ſetzt ſich bisweilen der Knorpel der achten Rippe bis an das dritte Bruſtbein fort.

So viel ich weiſs, hat man noch nicht angemerkt, daſs dies auf einer Seite häufiger als auf der andern vorkommt.

In der That aber ſcheint es der Fall zu ſeyn, und namentlich dieſe Anordnung der rechten Seite vorzugsweiſe anzugehören.

Wenigſtens ſetzt ſich unter hundert und elf Fällen, die ich vor mir habe, in zwölf der achte Rippenknorpel nur auf der rechten Seite, nur in ſieben auf beiden an das untere Bruſtbein, nur in einem erreicht der ſiebente Knorpel auf beiden Seiten das untere Bruſtbein nicht, und gleichfalls nur in einem einzigen finde ich den Knorpel der achten Rippe auf der linken Seite ſtärker als auf der rechten, um einen Zoll länger, aber auch hier nicht bis zum unterſten Bruſtbein reichend.

Unter den Fällen, wo ſich der rechte achte Rippenknorpel an das untere Bruſtbein ſetzt, erreicht in einem der ſiebente Rippenknorpel der linken Seite gleichfalls nicht das Bruſtbein. Die Knorpel der erſten und zweiten Rippe entſprechen einander, allein der dritte rechte ſetzt ſich um die ganze Höhe des linken höher an; der fünfte rechte liegt dem vierten linken gerade gegenüber, der vierte rechte ziemlich mitten zwiſchen dem dritten und vierten linken, der dritte und fünfte rechte ſind ſechszehn, der dritte und vierte linke nur ſechs Linien von ein-

einander entfernt. Der Knorpel der ſechsten Rippe liegt dem der fünften linken gerade gegenüber, der ſechste linke entſpricht dem ſiebenten und achten rechten Rippenknorpel.

Uebereinſtimmend hiemit ſteigt, von den dritten Rippenknorpelvertiefungen an, der rechte Bruſtbeinrand ſtark nach rechts gewölbt, der linke dagegen faſt gerade herab.

Sömmerring [1]) hat ferner ſchon aufmerkſam darauf gemacht, daſs die Anheftung der Rippenknorpel auf beiden Seiten nicht ſelten aſymmetriſch iſt, Loſchge dieſe Bemerkung beſtätigt [2]), und ich habe gleichfalls eine Menge von Fällen vor mir, in denen ſich dieſe Anordnung, ſowohl dem Grade als der Art nach verſchieden, findet.

Eben ſo iſt die Geſtalt der Rippen auf beiden Seiten nicht immer gleich.

In einem Falle, den ich vor mir habe, kommt zwar auf beiden Seiten Breiterwerden und Spaltung einer Rippe vor, allein auf der rechten Seite iſt es theils die vierte, auf der linken die dritte, theils iſt die obere Zacke dort anderthalb Zoll lang und ſechs Linien breit, hier nur vier Linien lang und zwei bis drei breit.

In einem Falle breitet ſich die fünfte linke Rippe vorn bis auf einen Zoll aus und endigt ſich mit einer obern und einer untern Gelenkfläche, zwiſchen denen ſich eine flache Vertiefung findet. Der Knorpel iſt hinten einen halben

Zoll

1) Knochenlehre S. 274.

2) A. a. O. S. 104.

Zoll weit in zwei Zacken gespalten, die von oben nach unten eben so weit von einander entfernt sind. Auf der rechten Seite findet sich keine Spur dieser Bildung.

Ganz ähnlich verhält es sich in einem andern Falle, nur ist hier die gespaltne linke Rippe die vierte.

In einem Falle, wo sich durch Entwicklung einer untern überzähligen auf beiden Seiten dreizehn, und hiervon acht wahre Rippen finden, ist die überzählige auf der rechten Seite fast doppelt so lang als auf der linken, dagegen die dritte linke vorn doppelt so breit als die ihr entsprechende rechte und sie selbst zwei Linien, ihr Knorpel vier Linien tief gespalten.

In einem Falle schicken die sechste und siebente linke Rippe in der Gegend des Höckers einander einen Fortsatz entgegen, die sich beide durch ein Gelenk verbinden. Auf der rechten Seite findet sich keine Spur dieser Bildung.

Wenn man also nach dem vorher über die gröſsere Häufigkeit des Vorkommens von acht wahren Rippen auf der rechten als auf der linken Seite vermuthen konnte, daſs auf ähnliche Weise häufiger dort als hier Breiterwerden und Spaltung derselben Statt fände, so scheint sich dies doch, wenigstens nach den Beispielen, die ich vor mir habe, nicht zu bestätigen.

Eben so finde ich auch unter sieben Fällen von verschiednem Grade des Breiterwerdens und der vordern Spaltung einzelner, nicht zu demselben Skelet gehöriger Rippen, die ich vor mir habe und schon früher gröſstentheils beschrieb[1]), sechs linke und nur eine rechte.

Daſs

1) Pathol. Anat. Bd. 2. S. 21.

Daſs die Geſtalt der Rippen beider Seiten keinesweges immer auf beiden Seiten gleichmäſsig iſt, beweiſen mehrere von andern Beobachtern angeführte Fälle.

So ſahe Roſenmüller an der linken vierten Rippe, gegen ihr Bruſtbeinende, einen Griffelfortſatz, dem ſich ein Knorpel von der fünften entgegenwandte und mit ihm durch Zellgewebe verbunden war [1]).

In einem von Kelch erwähnten Falle hatte der Hals der linken ſechsten Rippe einen, durch eine Kapſel mit dem Halſe der ſiebenten Rippe verbundnen Fortſatz, wovon die rechte keine Spur zeigte [2]).

In einem andern war die rechte vierte Rippe vorn einen Zoll breit und in zwei Schenkel geſpalten, die linke breitete ſich zwar gleichfalls aus, hatte aber nur den untern Schenkel [3]).

Leveling fand bloſs auf der linken Seite an der vierten und fünften Rippe einen Fortſatz, die einander entgegenliefen und zwiſchen ſich einen eignen Knochen hatten [4]).

In einem Falle von Loſchge [5]) ſpalteten ſich auf der einen Seite zwei neben einander liegende Rippen, während die gleichnamigen der andern Seite an ihrem vordern Ende nur breiter wurden.

In einem Falle von Kelch war die vierte rechte Rippe vorn ſehr weit geſpalten, die linke nur breit und bloſs mit dem untern Schenkel verſehen.

In

1) De oſſ. variet. p. 55.
2) Beitr. zur pathol. Anat. S. 9.
3) Ebendaſ. S. 8.
4) Obſ. anat. rar. Norimb. 1787. p. 152 ff.
5) De ſcel. hom. ſym. p. 105.

In einem andern hatte die ſechste linke am Halſe einen Fortſatz, der durch eine Kapſel ſich an den Hals der darunter liegenden heftete, die rechte gleichnamige zeigte keine Spur davon [1]).

Auch auf andre Weiſe ſpricht ſich die Aſymmetrie der Rippen beider Seiten, und bisweilen noch auffallender, aus.

Namentlich gilt dies für die Fälle von unvollkommner Entwicklung.

So habe ich oben [2]) ſchon einen Fall beſchrieben, wo ſich auf der linken Seite nur drei ſehr unvollkommne, auf der rechten die gewöhnliche Zahl von Rippen fanden. In einem andern Falle [3]) waren die Rippen der rechten Seite normal, auf der linken fehlten drei und mehrere von dieſen waren nicht mit dem Bruſtbein verbunden.

Eben ſo war in einem von Vallot [4]) beſchriebnen Falle mit übrigens regelmäſsiger Bildung bei einem Manne die linke obere Rippe unvollkommen, ſehr kurz und nicht an das Bruſtbein geheftet, wodurch in der obern Gegend der linken Bruſthälfte eine, beim ſtarken Einathmen durch die Lunge ſich anfüllende Lücke entſtand. Der groſse Bruſtmuskel ſchien hier im gröſsten Theile ſeiner Ausbreitung zu fehlen. Die linke Seite des vordern Theiles der Bruſthöhle war ſtark vertieft und die falſchen Rippen dieſer Seite ſtiegen ſehr tief herab. Auf der rechten Seite fand ſich dagegen oben und vorn eine Erhaben-

 heit,

1) Beitr. zur pathol. Anat. 1813. No. XII. XIII.
2) S. 108.
3) Oben S. 160.
4) Bullet. de la fac. de Médec. 1813. No. 9. p. 458.

heit, indem nicht nur der rechte grosse Brustmuskel hier sehr stark entwickelt war, sondern auch die obern Rippen eine starke Wölbung bildeten, in welcher sich das Herz befand. Uebereinstimmend mit dieser abweichenden Bildung war auch das Brustbein regelwidrig, sprang bedeutend hervor, war oben sehr breit, in der Mitte verdreht und nicht platt, sondern prismatisch und S förmig.

Einen sehr ähnlichen Fall habe ich in einem neugebornen Knaben vor mir, den ich vor einiger Zeit erhielt.

Auch hier trifft die Missbildung die linke Seite.

Die drei obersten Rippen sind völlig vom Brustbein getrennt, ohne Knorpel, die obern um $1\frac{1}{2}$, die zweite um einen Zoll, die dritte um 9 Linien weit entfernt.

Die innern Zwischenrippenmuskeln fliessen an dieser Stelle zu einer Muskelschicht zusammen.

Zugleich bietet dieser Fötus einige andre Abweichungen dar.

Merkwürdig ist es zuvörderst, dass gleichfalls bloss auf der linken Seite der Harnleiter oben zwei Zoll weit in einen obern und einen untern Ast gespalten bleibt, ein Zusammentreffen, das meiner Vermuthung, der zu Folge das Zerfallen im normalen Zustande getrennter Theile eine Folge der zu geringen Energie der bildenden Thätigkeit ist, das Wort zu reden scheint.

Ausserdem findet sich 1) auf der rechten Seite ein gewöhnlicher Klumpfuss; 2) ist der weiche Gaumen in der Höhe von einer Linie gespalten; 3) die Scheidewand der Herzkammern durchbohrt.

Die Oeffnung ist, wie fast immer, an der Grundfläche der Scheidewand, rundlich, mit platten Rändern

ver-

versehen, und drei Linien weit. Die Lungenpulsader wird durch einen stark vorspringenden Wulst von ihr getrennt, die Aorte entspringt hinter und über ihr, so daſs im Leben vermuthlich keine oder eine sehr unbedeutende Vermischung des Blutes beider Kammern Statt gefunden haben würde.

Ursprung und Umfang der groſsen Gefäſse sind regelmäſsig, indessen weichen Aorte und Lungenpulsader auf merkwürdige Weise zugleich dadurch von der Regel ab, daſs jede nur zwei halbmondförmige Klappen hat. Die Aortenklappen sind ungefähr gleich groſs, von den Lungenpulsaderklappen aber ist die hintere, innere, linke, die aus zweien zusammengeflossen scheint, doppelt so groſs als die vordere.

Die rechte Herzkammer ist dreimal weiter als die linke, ohne daſs ihre Wände dünner wären, das eirunde Loch und der Pulsadergang verhalten sich wie gewöhnlich.

Ich brauche kaum zu bemerken, daſs dieser Fall sowohl in Hinsicht auf den vorliegenden Gegenstand, als auf das Zusammentreffen mehrerer, dem Wesen nach zusammenstimmender Bildungsabweichungen verschiedner Organe nicht unmerkwürdig ist.

Auch die Zahl der Rippen beider Seiten ist nicht immer gleich.

In einem Falle, den ich vor mir habe, finden sich auf der rechten Seite dreizehn Rippen, indem sich der vordere Knochenkern des Querfortsatzes des sechsten Halswirbels zu einer zwei Zoll langen, völlig beweglichen, vorn durch keinen Knorpel mit dem obersten Brustbein verbundenen, sondern 1½ Zoll weit davon entfernten Rippe entwickelt hat, allein auf der linken Seite ist diese

Ver-

Vermehrung der Zahl nur durch Verlängerung des Querfortſatzes zu einer, ſechs Linien langen Spitze angedeutet.

In einem andern Falle ſind zwar dieſe Knochenſtücke auf beiden Seiten zu Rippen entwickelt, die gleichfalls nicht das Bruſtbein erreichen, allein die rechte iſt weit dicker und breiter als die linke, zugleich weit ſtärker gekrümmt, und drittehalb Zoll lang, während jene vier Linien kürzer iſt.

c. Bruſtbeine.

An den Bruſtbeinen offenbart ſich die ſeitliche Aſymmetrie vorzüglich in den frühern Perioden, indem die Knochenkerne, welche ſpäter zu drei Hauptſtücken verſchmelzen, nicht ſelten in Hinſicht auf Lage, Geſtalt und Gröſse aſymmetriſch ſind.

So finde ich im zweiten Bruſtbein eines reifen Fötus ſieben Knochenkerne, drei rechte und vier linke, die einander nicht gegenüber, ſondern alternirend ſo ſtehen, daſs der linke erſte, dritte und vierte die correſpondirenden rechten überragen.

In einem zweiten Falle iſt die Bildung, Zahl und Lage ſehr ähnlich, nur liegt auch der dritte linke höher als der entſprechende rechte.

In einem dritten Falle finden ſich fünf, ein ziemlich ſymmetriſcher, groſser, oberſter und vier untere. Dieſe liegen paarweiſe, doch ſo, daſs 1) die rechten bedeutend gröſser ſind und 2) die linken weit nach oben überragen.

Aehnlich verhält es ſich in einem vierten, doch iſt hier auch der oberſte in einen rechten groſsen, und einen linken, viel kleinern zerfallen.

In

In einem fünften Falle finden sich drei, wovon zwei ziemlich symmetrisch über einander, der vierte zwischen beiden befindliche ganz auf der linken Seite liegen.

In einem sechsten Falle finden sich drei Knochenkerne. Der obere, weit gröfsere, ist ziemlich symmetrisch, doch auch nach unten und links gewandt, der zweite liegt ganz in der rechten, der linke in der linken Hälfte, dieser um seine ganze Länge unter jenem.

In einem siebenten ist von den zwei letzten Kernen der linke dreimal gröfser als der rechte und überragt ihn bedeutend nach oben.

In einem achten sind der erste und zweite Knochenkern die auf einander folgen, ziemlich symmetrisch, doch stärker nach rechts gewölbt. Von den drei untern liegt der gröfste auf der rechten, die beiden kleinen, ihm entsprechenden, auf der linken Seite.

In einem neunten liegen der dritte und vierte neben einander, der linke aber ist bedeutend gröfser als der rechte, und ragt in die rechte Hälfte.

In einem zehnten liegt der erste, unpaare Kern schief von oben und rechts nach unten und links. Der zweite und dritte, die neben einander liegen, sind sehr regelmäfsig, der linke ragt um die Hälfte der Länge tiefer nach unten, der rechte oben, der linke unten weit in die linke Hälfte. Der vierte und fünfte liegen gleichfalls neben einander, der linke ragt weit tiefer nach unten, der rechte weit höher nach oben. Ein sechster, unpaarer rechter entspricht in seiner obern Hälfte der untern des zweiten linken.

In

In einem elften Falle, aus einem faſt erwachſenen Körper, reicht der zweite Kern links weit tiefer als rechts herab. Unter dem dritten und vierten, die neben einander liegen, iſt der rechte weit gröſser als der linke, dieſer ſteigt etwas tiefer herab.

Eine faſt eben ſo groſse Anzahl von Fällen übergehe ich, weil ſie mehr oder weniger mit den eben erwähnten übereinkommen.

Seltner iſt das Bruſtbein im ausgebildeten Zuſtande aſymmetriſch. Doch gehört hieher 1) die, mit aſymmetriſcher Anheftung der Rippenknorpel parallel laufende Verſchiedenheit beider Seitenränder; 2) die Ungleichheit der Zacken in welche der Schwertknorpel nicht ſelten ausläuft; 3) die nicht völlig ſymmetriſche Lage, Geſtalt und Gröſse der ſeltner vorkommenden Oeffnungen im Bruſtbein, die aber viel häufiger ganz ſymmetriſch ſind.

2. Knochen des Kopfes.

Die Knochen des Kopfes erſcheinen auf mehrfache Weiſe aſymmetriſch. Am gewöhnlichſten ſpricht ſich die Verſchiedenheit zwiſchen beiden Seiten durch die Geſtalt, Lage und Gröſse, ſelbſt Abweſenheit von Furchen, Gängen und Oeffnungen aus, namentlich derer, welche Gefäſse, beſonders Blutadern, durchlaſſen; doch bieten auch Nervenwege Verſchiedenheiten dar. Daſſelbe gilt für die Muskelſpuren.

Seltner iſt die Hälfte des einen Knochen oder von den zwei gleichnamigen Knochen der eine bedeutend anders geſtaltet, oder zeigt verſchiedne Dimenſionen.

A. Schädel.

Der Schädel ist häufiger und auffallender asymmetrisch gebildet als das Antlitz.

Untersucht man ihn von hinten nach vorn, so findet man, nach eignen und fremden Beobachtungen, vorzüglich folgende asymmetrische Erscheinungen.

a. Grundbein.

Das Grundbein bietet, und namentlich in seinem Hinterhauptsstücke, in jeder Hinsicht unter allen Knochen des Schädels, ja vielleicht des ganzen Körpers, die häufigsten und auffallendsten Beispiele von Asymmetrie dar.

Die, welche die Gefäfsspuren zeigen, sind besonders in der Anordnung der gröfsern Blutleiter, hauptsächlich des hintern Theiles des grofsen Sichelblutleiters und seines Ueberganges in die queren, am merklichsten. Schon früher habe ich festgesetzt, dafs in dieser Hinsicht die Bildung häufiger asymmetrisch als symmetrisch sey. Eben so bemerkte ich, dafs häufiger das untere Ende der Furche für den obern Längenblutleiter auf der rechten als auf der linken Seite liege [1]).

Eine bedeutende Zahl von Fällen, die ich seitdem meiner Sammlung hinzufügte, beweist dasselbe.

Bisweilen theilt sich der Längenblutleiter auf dem innern Hinterhauptsstachel so, dafs die obere Hälfte, wie gewöhnlich, die queren Blutleiter bildet, die untere neben der untern Hälfte der Längenleiste herabsteigt, und so, ohne

1) Handbuch der menschl. Anat. Bd. 2. S. 98.

ohne erſt durch den Zitzentheil des Schlafbeins vervollſtändigt zu werden, zum geriſſenen Loche gelangt.

In einem Falle dieſer Art, den ich vor mir habe, iſt die Anordnung ziemlich ſymmetriſch. Die beiden untern ſenkrechten Hälften ſind in Hinſicht auf Breite und Tiefe ziemlich gleich, doch iſt die linke etwas kleiner. Weit aſymmetriſcher iſt die Anordnung des hintern Theiles der Längenblutleiterfurche und der queren. Jene liegt ganz auf der rechten Seite und geht unmittelbar nur in die rechte quere und abſteigende Blutleiterfurche über. Die rechte Querblutleiterfurche liegt einen halben Zoll höher als die linke. Dieſe iſt anfänglich kaum merklich, dann erſcheint ſie breit, aber ſehr flach, und endigt ſich im Zitzenloche des linken Schlafbeins.

In zwei andern Fällen iſt die Aſymmetrie noch weit gröſser, indem in beiden nur auf der rechten Seite dieſe Theilung der Längenblutleiterfurche Statt findet.

In allen drei Fällen iſt die innere, ſenkrechte Fortſetzung weit anſehnlicher als die Querfurche.

Hier kann man auch am beſten der Verſchiedenheiten erwähnen, welche das geriſſene Loch, als Oeffnung des queren Blutleiters, darbietet.

Schwerlich giebt es eine Oeffnung, die ſo bedeutende Aſymmetrieen zeigte.

Faſt nie iſt es auf beiden Seiten gleich groſs, gewöhnlich auf der rechten Seite mehr oder weniger bedeutend, ſelbſt drei bis viermal weiter als auf der linken.

Durch quere Vorſprünge oder vollkommne Riegel wird es oft auf der einen Seite in zwei bis drei Oeffnungen

gen von vorn nach hinten abgetheilt, während es auf der andern einfach oder wenigſtens weit unvollkommner abgetheilt iſt.

Der Ausgang des Querblutleiters ſelbſt iſt indeſſen gewöhnlich einfach, indem durch die vordere kleinere Abtheilung die drei vorletzten Schädelnerven treten.

Eine ſehr ſeltne Abweichung von dieſer Regel fand ich indeſſen kürzlich an einem Schädel, der durch ſeine ganze Form inſofern von der Regel abwich, als er rechterſeits weiter nach hinten, linkerſeits dagegen weiter nach vorn ragte als auf der entgegengeſetzten Seite. Hier iſt nicht nur das linke geriſſene Loch äuſserſt klein, ſo daſs es kaum ein Viertel des gewöhnlichen Umfangs hat, dagegen das rechte anſehnlich gröſser als gewöhnlich, ſondern bloſs im rechten Gelenktheil findet ſich auſserdem, dicht nach auſsen vor ſeinem hintern Ende eine runde, gerade von oben nach unten abſteigende, platte, mit einem aufgeworfnen ſcharfen Rande umgebne, vier Linien im Durchmeſſer haltende Oeffnung, in welche ſich unmittelbar die rechte Querfurche öffnet, die hier ſtärker als gewöhnlich iſt, während man die linke kaum bemerkt. Dieſe Oeffnung iſt von dem geriſſenen Loche durch den vordern Abſchnitt des Gelenktheiles getrennt, der eine quere Brücke bildet, welche über vier Linien lang, an der äuſsern Fläche des Schädels zwei Linien breit, an der innern, allmählich zugeſpitzt, mit einem ſcharfen Rande geendigt iſt. Zugleich iſt dieſe Brücke nach hinten, gegen das ungewöhnliche Loch hin, vertieft, ſo daſs ſich unſtreitig der rechte quere Blutleiter hier in zwei Hälften ſpaltete, deren hintere gerade durch

die

die ungewöhnliche Oeffnung hervortrat, während die vordere ſich nach oben und vorn zum geriſſenen Loche wandte. Die hintern Gelenklöcher ſind auf beiden Seiten, vorzüglich aber der rechten, ſehr klein.

An einem andern Schädel findet ſich gleichfalls auf der linken Seite dieſelbe Anordnung. Hinter dem Gelenkfortſatze liegt eine horizontale Oeffnung von drei Linien Durchmeſſer.

In einem dritten liegt vor und nach auſsen von ihm, gleichfalls links, eine um die Hälfte kleinere Oeffnung.

In einem vierten finden ſich rechts neben einander, der Mitte des Gelenkkopfes entſprechend, zwei ſolche Oeffnungen.

Dieſe Abweichungen ſcheinen mehr oder weniger Abweichungen des hintern Gelenkloches oder Kanals zu ſeyn, der überhaupt ſehr bedeutende, insbeſondre aber aſymmetriſche Abweichungen darbietet, indem er bald auf einer Seite fehlt, bald ſehr klein iſt, während der entgegengeſetzte ſich bedeutend entwickelt findet.

Eine ungewöhnliche Abweichung, die ich vor mir habe, iſt folgende.

Gewöhnlich geht der hintere Gelenkkanal gerade von hinten und etwas innen nach auſsen und vorn, und fällt mittelbar oder unmittelbar in das geriſſene Loch. Dagegen ſchlägt er ſich in dem vorliegenden Schädel auf der linken Seite von auſsen und hinten nach innen und vorn hinter dem Gelenkfortſatz weg, wendet ſich dann hier, hinter dieſem und dem vordern Gelenkloche,

inner-

innerhalb des Schädels nach aufsen und vorn und vereinigt fich nun erft von innen mit dem geriffenen Loche.

So verdoppeln fich auch diefe Gelenkkanäle auf einer Seite bisweilen.

In andern viel weniger ungewöhnlichen Fällen, find fie an dem untern Theile ihres Umfangs verfchloffen, fo dafs fich hier nur eine fchmale Brücke findet.

Ja bisweilen find fie, und dies faft immer dann nur auf einer Seite, blofse, mehr oder weniger tiefe Furchen.

Auch die Oeffnungen, die mit dem Nervenfyftem in Beziehung ftehen, bieten mehrere, hieher gehörige Erfcheinungen dar.

Das Hinterhauptsloch ift zwar im Allgemeinen fehr fymmetrifch, doch habe ich mehrere Fälle von zum Theil fehr bedeutender Afymmetrie deffelben vor mir.

Der merkwürdigfte Fall ift folgender.

Die gröfste Breite des Hinterhauptloches beträgt einen Zoll eine Linie, und von diefer kommen nur vier und eine halbe Linie auf die linke Hälfte. Der linke Rand ift daher natürlich viel weniger gewölbt als der rechte. Ungefähr in der Mitte feiner Länge erftreckt fich von diefem aus, dicht hinter dem Gelenkfortfatze, in den linken Gelenktheil eine quere, blindgeendigte Spalte, welche zwifchen vier und fünf Linien Länge, in ihrer innern Hälfte eine Breite von einer Linie hat, in ihrer äufsern plötzlich zu vier Linien anfchwillt. Der rechte Rand fteht am hintern Ende des Gelenkkopfes elf, der linke hier vierzehn, hinter diefer Spalte beinahe fechszehn Linien vom Zitzenrande derfelben Seite ab.

Zu-

Zugleich ist der linke Gelenkfortsatz nur sechs Linien lang und fünf breit, der rechte dagegen um vier Linien länger, aber von derselben Breite.

Der linke Höcker an der untern Fläche des Hinterhauptszapfens ist dagegen doppelt so groſs als der rechte.

In einem zweiten Falle beträgt die gröſste Breite der rechten Hälfte des Hinterhauptloches sieben, die der linken nur sechs Linien. Der rechte Abschnitt des Umfangs besteht aus zwei Hälften, die am hintern Ende des Gelenkkopfes unter einem stumpfen Winkel zusammenstoſsen, der rechte aus dreien, indem die hintere Hälfte in zwei, unter einem stumpfen Winkel verbundnen zerfällt.

In einem dritten beträgt die gröſste Breite der linken Hälfte sieben, die der rechten nur vier und eine halbe Linie. Der rechte Rand ist hinten, der linke vorn sehr stark gewölbt, das ganze Hinterhauptsloch daher sehr schief gerichtet. Der rechte Gelenkkopf verläuft viel gerader von vorn nach hinten als der linke, der fast quer liegt.

In einem vierten Falle ist die rechte Hälfte vorn, die linke hinten bedeutend breiter, die Spitze der Oeffnung fällt nicht in die Mitte, sondern in die linke Hälfte der Hinterhauptsschuppe.

In einem fünften wird die Asymmetrie durch den Umstand vergröſsert, daſs der ganze linke Rand über zwei Linien tiefer nach unten ragt als der rechte. Zugleich ist der linke hinten, der rechte vorn weit stärker gewölbt. Uebereinstimmend mit der tiefern Lage des linken Randes ist 1) das ganze untere linke Drittheil der Hinterhauptsschuppe stärker gewölbt als das

rechte,

rechte, und ragt 2) der linke Gelenkfortſatz zwei Linien über den rechten nach unten und iſt neun Linien lang, während dieſer nur ſieben miſst.

Aehnlicher Fälle, wo indeſſen die Verſchiedenheit zwiſchen der rechten und linken Hälfte nicht ſo ſtark entwickelt iſt, habe ich eine nicht unbeträchtliche Anzahl.

Auch das vordere Gelenkloch verhält ſich auf beiden Seiten durchaus nicht immer gleich.

Zwar iſt es meiſtentheils auf beiden völlig einfach, indeſſen finde ich doch, daſs, wenn es ſich mehr oder weniger theilt, beide Seiten mehr oder weniger auffallende Verſchiedenheiten darzubieten pflegen.

So finde ich unter zwanzig Schädeln, wo die Theilung nur angedeutet, oder vollſtändig vorhanden iſt, nur in ſechs die Bildung auf beiden Seiten völlig gleich, dagegen in ſieben die Theilung auf der rechten Seite vollkommen, auf der linken entweder gar nicht, oder nur durch eine Zacke angedeutet, in ſieben andern auf der linken Seite die erſtere, auf der rechten die letztere Bildung, oder auf der einen Seite eine Zacke, auf der entgegengeſetzten eine ganz einfache Oeffnung, mithin das Verhältniſs der aſymmetriſchen Anordnung zur ſymmetriſchen wie 7:3.

Die vollkommne Spaltung findet übrigens in allen den Fällen, die ich vor mir habe, ſo Statt, daſs die Oeffnung von vorn nach hinten durch einen mehr oder weniger ſchräg von oben und hinten nach unten und vorn abſteigenden Knochenbalken in eine vordere und hintere abgetheilt wird.

Bei

Bei der unvollkommnen findet sich das Rudiment dieses Balkens nie am untern, sondern immer am obern Theile des Umfangs der Oeffnung.

Auch die Muskelspuren am Hinterhauptsbein sind nicht selten auf beiden Seiten mehr oder weniger, oft sehr beträchtlich, ungleich.

Am häufigsten und auffallendsten gilt dies für den innern Theil der Gegend unterhalb der untern halbmondförmigen Linie, die Anheftungsstelle des kleinen hintern geraden Kopfmuskels.

Oft ist hier auf der einen Seite eine Vertiefung von drei Linien, während sie auf der andern kaum eine halbe beträgt, selbst ganz fehlt, sogar durch eine starke Erhabenheit ersetzt. Zugleich oder ohne diese Verschiedenheit ist die Muskelspur auf der einen Seite beträchtlich ungleich, auf der andern ganz oder fast ganz glatt.

Doch ist bisweilen die ganze untere, der Insertion der Nackenmuskeln entsprechende Hälfte der Hinterhauptsschuppe gleichmäſsig auf der einen Seite stärker vertieft als auf der andern, bisweilen nur dort vertieft, hier dagegen gewölbt.

Der äuſsere Stachel liegt eben so keinesweges immer ganz symmetrisch.

In einem Falle, wo er sehr breit, dick und stark vorspringend ist, liegen drei Viertheile in der linken Hälfte, die Hinterhauptsleiste wendet sich von seinem untern Ende nach rechts, und liegt erst in ihrer untern Hälfte in der Mittellinie.

Auch

Auch die Richtung der Leiſte weicht bedeutend vom Ebenmaaſs ab.

Am gewöhnlichſten iſt dabei die obere Hälfte ſymmetriſch, nur die untere weicht ab, indem ſie oben auſserhalb der Mittellinie anfängt und ſchief zum mittlern Theil des hintern Hinterhauptlochrandes herabſteigt.

Bisweilen iſt die ganze Leiſte in dieſer Richtung ſchief; gewöhnlicher aber weicht die obere Hälfte nach der einen, die untere nach der andern Seite ab, vermuthlich wohl auf dieſelbe Weiſe, als bei Seitwärtskrümmung der Wirbelſäule die obere Hälfte nach der einen, die untere nach der entgegengeſetzten Seite gekrümmt iſt.

Durch die vorhererwähnten Bedingungen, beſonders die Ungleichheit der Muskelſpuren und des Hinterhauptloches wird die ganze Geſtalt des Hinterhauptbeines mehr oder weniger verſchoben und aſymmetriſch, und dies findet in deſto höherem Grade Statt, als ſehr häufig mehrere dieſer Abweichungen, wozu ſich auch die unähnliche Bildung der Gelenkfortſätze geſellt, in demſelben Hinterhauptbeine vorkommen.

Hiezu kommt noch, daſs nicht ſelten die Ränder, beſonders der Lambdarand, eine wenig ſymmetriſche Geſtalt haben, wenn gleich bedeutende Abweichungen der einen Seite von der andern verhältniſsmäſsig ſehr ſelten ſind.

Doch finden ſich von dieſer Anordnung bisweilen Beiſpiele.

So sehe ich an einem Schädel die linke Hälfte der Lambdanath ausserordentlich einfach, die rechte dagegen so zusammengesetzt, wie man es selten beobachtet. Hier macht sie eine Menge sehr grosser und vielfach gezahnter Windungen, während sie dort eine geringe Menge sehr niedriger bildet.

Merkwürdig ist es, dass sich diese Verschiedenheit bloss auf diese Nath beschränkt, indem die übrigen höchst symmetrisch sind.

Ferner bietet die Gestalt des Hinterhauptbeins andre, gewöhnlich asymmetrische Abweichungen dar.

Die auffallendsten Erscheinungen dieser Art sind regelwidrige, am Gelenktheil absteigende Fortsätze. Unter sechs Fällen dieser Art, die ich vor mir habe, ist die Anordnung nur in einem symmetrisch.

Unter den fünf übrigen findet sich in zweien ein Fortsatz von der Länge eines halben und dem Durchmesser eines Drittelzolles hinten und nach aussen vom Gelenkfortsatze, in dem einen auf der rechten, im andern auf der linken Seite, während sich auf der entgegengesetzten nur eine kaum merkliche Erhabenheit findet.

Im dritten findet sich derselbe Fortsatz, aber um die Hälfte kleiner, nur auf der linken Seite.

In einem vierten liegt ein solcher kleiner Fortsatz weiter nach aussen, ganz am Zitzenrande, nur auf der linken Seite.

Im fünften findet sich am vordern Theile des Umfangs des grossen Hinterhauptloches ein eigner dritter, mittlerer Gelenkfortsatz, der aber auch fast ganz auf die linke

linke Seite der untern Fläche des Hinterhauptzapfens oder Körpers fällt.

Als einzige Abweichung kommt auf der entgegengesetzten Seite in den beiden erſten Fällen eine Spur eines Fortſatzes wie im fünften vor, der aber viel kleiner als dort, im erſten Falle kaum eine Linie breit und eine halbe hoch, im zweiten ungefähr doppelt ſo groſs iſt, während im fünften Falle jede Spur eines Fortſatzes am Gelenktheile fehlt.

Aehnliche Fälle ſahen Sandifort[1]), Leveling[2]) und Rudolphi[3]). Unter dieſen ſind zwei, der von Sandifort und der von Leveling, ſymmetriſch, vier dagegen, welche Rudolphi ſahe, aſymmetriſch, indem in dreien der letzten der Fortſatz ſich nur auf einer Seite fand, im vierten der rechte viel länger als der linke war.

Ein andrer, den ich im verfloſſenen Jahre in der, an pathologiſchen Präparaten auſserordentlich reichen, anatomiſchen Sammlung zu Strasburg ſahe, iſt gleichfalls aſymmetriſch. Er kommt mit dem fünften der von mir hier angeführten, den ich ſchon früher genauer beſchrieb und abbildete[4]), ſehr überein, indem ſich ein mittlerer, drei Linien breiter, eigner Gelenkfortſatz am Zapfenfortſatze, in geringer Entfernung vom vordern Ende des rechten gewöhnlichen Gelenkfortſatzes findet.

 Dieſe

1) Ex. acad. Vol. I. C. I. p. 10 ff.

2) Obſ. an. rar. p. 134.

3) Tesmer Obſ. oſteol. Berol. 1812. p. 13—15.

4) D. Archiv für die Phyſiologie. Bd. 1. Taf. 6. Fig. 37. Comm. de dupl. monſtr. p. 25.

Diese ungewöhnlichen Fortsätze haben übrigens unstreitig nicht dieselbe Bedeutung, da sie in Hinsicht auf die Stelle sich auffallend von einander unterscheiden.

Der fünfte der von mir beschriebenen und der zu Strasburg aufbewahrte sind offenbar wohl Andeutungen der Gestalt des Hinterhauptgelenkfortsatzes bei den Vögeln, den meisten Amphibien und Fischen.

Ueber die Bedeutung des häufiger vorkommenden, nach aussen von dem Gelenkfortsatze liegenden war ich um so weniger gewiss, als ein berühmter Anatom erklärt hatte, dass er den Grund des häufigern Vorkommens dieser Exostosen nicht einsehe [1]). Ich stellte früher einige Vermuthungen darüber an [2]); habe aber seitdem, wo ich nicht irre, die wahre Bedeutung dieser Erscheinung erst entdeckt. Offenbar nämlich ist wohl dieser Fortsatz eine Nachahmung des regelmässig am Schädel mehrerer Säugthiere, namentlich der Einhufer, Wiederkäuer, vorkommenden Fortsatzes, welcher den Zitzenfortsatz des Schlafbeins zum Theil vertritt.

Eben so ist auch die Bildung der Gelenkfortsätze des Hinterhauptbeins auf beiden Seiten nicht immer ganz gleich.

Sömmerring hat zwar richtig bemerkt, dass bisweilen beide Gelenkfortsätze gleichsam in zwei Hälften getheilt sind [3]), indessen findet sich in der That diese Anordnung auf beiden Seiten selten gleichmässig.

Sie selbst hat, um dies hier zugleich zu bemerken, überhaupt auf doppelte Weise Statt.

Ent-

1) Rudolphi bei Tesmer a. a. O.

2) De dupl. monstr. p. 24.

3) Knochenlehre S. 113.

Entweder, und dies ist die gewöhnlichere Anordnung, ist der Gelenkfortsatz von vorn nach hinten durch einen queren, mehr oder weniger tiefen Einschnitt des äussern und innern Randes mehr oder weniger vollkommen in zwei Hälften getheilt.

Fast allgemeine Bedingung ist hier, dass die hintere Hälfte kleiner, oft bedeutend kleiner als die vordere ist.

Gewöhnlich ist die Theilung unvollkommen, es findet sich keine quere Vertiefung zwischen der hintern und vordern Hälfte, sondern beide sind unter einem stumpfen Winkel, also durch eine Hervorragung verbunden, oder, wo sich auch ein querer Einschnitt findet, ist doch auch dieser überknorpelt.

Unter vielen Fällen dieser Art, finde ich nur in einigen den linken Gelenkfortsatz durch einen nicht überknorpelten, queren Einschnitt ganz in zwei Hälften, von denen die vordere Hälfte so gross als die hintere ist, getheilt.

Die zweite Art der Theilung ist die, wo das vordere Ende des Gelenkfortsatzes sich ungewöhnlich weit nach vorn und innen erstreckt.

Hier ist immer das vordere Stück das bei weitem kleinere und die vordern Enden der Gelenkfortsätze stehen einander viel näher als gewöhnlich. In zwei Fällen dieser Art, sind sie nur zwei Linien weit von einander entfernt, statt dass sie gewöhnlich wenigstens einen halben Zoll weit aus einander liegen. In einem dritten stossen sie in der Mittellinie völlig zu einem symmetrischen Fortsatze zusammen, der am vordern Theile des Hinterhauptloches hinten und unten auf der Grund-

fläche

fläche des Zapfens ſtark vorſpringt und zwiſchen dem und dem übrigen Zapfen ſich eine runde Oeffnung von der Weite einer Linie befindet.

Die Anordnung iſt übrigens nicht immer ganz dieſelbe.

Nicht nur ſtoſsen, wie bemerkt, vorn die acceſſoriſchen Gelenkfortſätze bisweilen zuſammen, ſondern in einem Falle wenden ſie ſich nach innen, ſo daſs die geraden, überknorpelten Gelenkflächen einander entgegengewandt ſind, während ſie im andern nach unten gerichtet bleiben.

Die letzte Art der Anordnung finde ich zwar in den wenigen Fällen, worin ich ſie vor mir habe, faſt ganz ſymmetriſch, die erſte dagegen höchſt ſelten.

Eben ſo ſind auch häufig die Gelenkfortſätze auf andre Weiſe nicht ſymmetriſch, indem der eine bedeutend mehr rund als der andre, der eine faſt gerade, der entgegengeſetzte ſtark gewölbt iſt.

Weniger in die Augen fallend und beträchtlich ſind die hieher gehörigen Bildungen des Keilbeinſtückes; doch zeigt auch dieſes mehrere.

Denen, welche beim Hinterhauptsſtück zuerſt betrachtet wurden, kann man zunächſt die Verſchiedenheiten der Keilbeinſpitzen in Hinſicht auf ihre Verbindung und die dadurch bewirkte Umwandlung von Furchen in Löcher an die Seite ſetzen. Dieſe ſind zwar oft, aber nicht immer, auf beiden Seiten gleich.

In mehrern Fällen finde ich beide Seiten in dieſer Hinſicht auffallend verſchieden.

In

In dem einen ſtehen die vordere und mittlere Keilbeinſpitze auf der rechten Seite nur eine halbe, auf der linken faſt zwei Linien von einander ab.

Im zweiten ſind beide links durch eine ſtarke knöcherne Brücke zuſammengefloſſen, auf der rechten Seite eine Linie von einander entfernt.

Im dritten erreichen ſich die vordern und hintern auf der rechten Seite durch eine ſtarke Knochenbrücke, die ſogar, der Stelle der mittlern gegenüber, nach unten eine ſtarke Zacke abſchickt. Links zeigt ſich von dieſen Bildungen durchaus keine Spur.

Im vierten findet ſich dieſelbe Verſchiedenheit, nur auf der entgegengeſetzten Seite, und zugleich fehlt der mittlere, nach unten gerichtete Stachel.

Im fünften ſtehen ſie auf der linken Seite drei Linien von einander ab, während ſie auf der rechten einen Ring bilden.

Im ſechsten erreichen einander die linke vordere und hintere Keilbeinſpitze beinahe, während auf der rechten Seite keine Spur einer ſolchen Annäherung iſt.

Aehnliche Bedingungen bieten mehrere andere Schädel dar.

Für andre Wege und Oeffnungen gilt daſſelbe.

So finde ich in einem Falle, als ſeltne Abweichung, an der Wurzel des linken Keilbeinflügels dicht neben einander zwei anſehnliche, gegen zwei Linien im Durchmeſſer haltende Vertiefungen, welche in ihrem Grunde gegen die Schädelhöhle durchlöchert ſind; auf der rechten Seite keine Spur von dieſer Bildung. Dagegen fehlt hier das Stachelloch ganz, und es ſcheint daher, als ſeyen

die

die mittlern Hirnhautgefäſse der rechten Seite durch jene Oeffnungen gedrungen.

In zwei andern Fällen iſt das linke Stachelloch doppelt, das rechte einfach.

In einem vierten findet ſich bloſs links eine, über einen halben Zoll lange, faſt zwei Linien breite und tiefe Furche an der Wurzel der innern Fläche des groſsen Flügels, die ſich auf beiden Seiten blind endigt und vermuthlich mit einer Vene in Beziehung ſteht.

In mehrern Fällen iſt das eine eirunde Loch bedeutend gröſser als das andre.

Eben ſo ſehe ich es bisweilen auf der einen Seite hinten nicht völlig durch einen knöchernen Riegel verſchloſſen, während dieſer ſich auf der andern Seite findet.

An der untern Gegend des Keilbeinſtückes kommen beſonders mehrere Verſchiedenheiten zwiſchen beiden Seitenhälften vor.

Dies gilt vorzüglich für die Flügelfortſätze. So iſt die Flügelgrube oft auf einer Seite viel breiter und tiefer als auf der andern, vorzüglich, weil das äuſsere Blatt dort weit breiter als hier iſt. Zugleich läuft es auf der einen Seite in bedeutend mehr Zacken aus als auf der andern, oder iſt dort überhaupt gezackt, hier nicht. Bisweilen iſt es auf der einen Seite doppelt ſo breit als auf der andern.

Bisweilen, und nicht ganz ſelten, geht von dem Stachel des groſsen Flügels, unter dem eirunden Loche weg, in einer gröſsern oder geringern Entfernung von demſelben, höher oder tiefer zum hintern Rande des äuſsern Flügelblattes eine knöcherne Brücke, wodurch

eine

eine grösſere oder kleinere Oeffnung oder Gang zwiſchen dieſen Theilen gebildet wird.

Dieſe finde ich bisweilen ſymmetriſch, häufiger aber nur auf einer Seite.

Unter acht und vierzig Fällen iſt nur in vier auf beiden Seiten, eine ſtarke Annäherung an dieſe Bildung, oder ſie ſelbſt vorhanden. Unter den übrigen vier und vierzig hat die rechte Seite ein auffallendes Uebergewicht über die linke, indem in fünf und dreiſsig die Brücke oder eine ſtarke Annäherung daran auf der rechten, nur in neun auf der linken Seite vorkommt.

b. Schlafbeine.

Die Schlafbeine bieten ähnliche Erſcheinungen dar.

Beſonders zeigen auch hier die Gefäſsſpuren Verſchiedenheiten.

Die gröſsten Gefäſsſpuren aus dem venöſen Syſtem, die des Querblutleiters, variiren zwar nicht beträchtlich und häufig, doch kommen bisweilen Aſymmetrieen vor, indem der eine zum Theil bedeutend tiefer und oben von einen weit beträchtlichern Knochenvorſprunge, wodurch eine Annäherung zu Bildung eines Kanals bewirkt wird, überragt iſt als der andre.

In dem erſten der ähnlichen Fälle, deſſen ich bei der Geſchichte des Hinterhauptbeins ſchon oben gedacht habe, fehlt er auf der linken Seite ganz, während er auf der rechten, wenn gleich nur ſchwach, vorhanden iſt.

In

In den beiden übrigen findet er fich auch auf der rechten Seite, ift aber hier weit fchwächer als auf der linken.

Sehr oft fehlt das Zitzenbeinloch auf einer Seite, oder ift hier fehr klein, während es auf der andern Seite allein vorhanden, oder weit gröfser als auf der entgegengefetzten ift.

Befonders auffallend ift diefe Verfchiedenheit in einem Falle, wo es auf der rechten Seite vier Linien weit ift, auf der linken ganz fehlt. Das rechte Droffelloch ift dagegen hier um die Hälfte gröfser.

So ift es auch bisweilen auf einer Seite einfach, auf der andern in mehrere zerfallen, gehört auf der einen dem Zitzentheile allein an, während es auf der andern ihm und dem Hinterhauptbeine gemeinfchaftlich ift.

Auch die Anordnung des Kanals der innern Kopfpulsader ift nicht ganz gleichmäfsig. Theils ift er nicht ganz felten auf beiden Seiten nicht gleich weit, theils, nicht gleich vollftändig, indem die untere Wand auf der einen Seite um mehrere Linien kürzer als auf der andern ift, oder ganz fehlt.

Gewöhnlich ift diefe untere Wand fünf bis fechs Linien lang, dagegen finde ich fie in mehrern Fällen auf einer oder beiden Seiten kaum zwei Linien lang.

In einem Falle ift fie auf der linken Seite anderthalb Linien lang, auf der rechten fehlt fie ganz.

In einem andern hat fie links fechs Linien, rechts kaum zwei Linien Länge.

In einem dritten findet fich rechts keine Spur von ihr, links als folche ein von aufsen nach innen gerichte-

ter

ter Vorſprung, zwiſchen dem und der innern Wand eine, faſt eine Linie weite Lücke bleibt.

Ganz ähnlich verhält es ſich in einem vierten.

In einem fünften iſt die rechte untere Wand über vier, die linke kaum zwei Linien lang.

Dieſe unvollkommne Bildung des Kopfpulsaderkanals, welche ich für äuſserſt ſelten halte, iſt auch an und für ſich ſehr merkwürdig, weil ſie offenbar eine Aehnlichkeit mit der Bildung der meiſten Säugthiere iſt, bei denen ſich wenigſtens eine ſehr ähnliche Anordnung findet.

Eine ſehr ungewöhnliche Anbildung finde ich am linken Schlafbein eines Kopfes, deſſen rechte Hälfte nicht die geringſte Spur einer ähnlichen darbietet. Vom obern Umfange des innern Endes des knöchernen Gehörganges geht nach innen und oben und von hier nach vorn und hinten eine, ungefähr einen Zoll lange, vorn und in der Mitte zwei bis drei Linien, hinten, wo ſie in der vordern und obern Hälfte des Zitzenfortſatzes liegt, faſt einen halben Zoll hohe, überall vier bis fünf Linien tiefe, mit glatten Rändern und einem völlig glatten Boden verſehene Grube, die nach auſsen völlig offen iſt. Es läſst ſich, da das Paukenfell und alle weiche Theile zerſtört ſind, leider nicht entſcheiden, ob ſie 1) aus der Paukenhöhle, oder dem knöchernen Gehörgange abging; 2) ob ſie nach auſsen vielleicht durch eine häutige oder knorplige Wand verſchloſſen war. Hätte ſie hinter dem Trommelfell ihren Anfang genommen, ſo wäre dieſer Fall ein ſeltnes Beiſpiel einer ungewöhnlichen Vergröſserung des Umfangs der Paukenhöhle. Mit den Zellen im Zitzenfortſatz hat ſie

nichts

nichts gemein, und diese öffnen sich, wie gewöhnlich, einige Linien weiter nach innen in die Paukenhöhle.

Die Muskelerhabenheiten und Vertiefungen am Schlafbein sind zum Theil nicht selten mehr oder weniger asymmetrisch.

Namentlich finde ich bisweilen den ganzen Zitzenfortsatz auf der einen Seite doppelt, selbst dreimal so groſs als auf der andern, vorzüglich in der Richtung der Breite und Dicke.

Die Vertiefung, in welcher der zweibäuchige Unterkiefermuskel wurzelt, ist noch häufiger sehr verschieden, indem sie auf der einen Seite schwach, auf der andern sehr ansehnlich, hier einfach, dort durch eine, selbst mehrere, Erhabenheiten ungleich ist.

Seltner variiren die Griffelfortsätze, doch sind auch sie nicht ganz selten auf beiden Seiten verschiedentlich gebogen, gewunden, variiren eben so sehr in Hinsicht auf Gröſse, sind hier mit dem übrigen Schlafbein zu einem Knochen verschmolzen, dort nur durch Knorpel mit ihm vereinigt.

c. Scheitelbeine.

An den Scheitelbeinen spricht sich die asymmetrische Bildung besonders durch die Richtung der Furche des Längenblutleiters aus.

Sehr allgemein liegt diese, vorzüglich in ihrem hintern Theile gröſstentheils oder ganz im rechten Scheitelbein, weniger häufig gleichmäſsig in beiden, sehr selten gröſstentheils oder ganz im linken.

Auch die Scheitellöcher bieten häufig seitliche Verschiedenheiten dar; indessen ist, nach den Fällen, die ich vor mir habe, hier die seitliche Symmetrie weit gröſser als die Asymmetrie, indem sie weit häufiger auf beiden Seiten fehlen oder vorhanden sind als das Gegentheil.

Bisweilen ist indessen das eine weit gröſser als das andre. Eben so liegen sie nicht immer weder in gleicher Entfernung von der Pfeilnath, noch einander gerade gegenüber. In letzterer Hinsicht beträgt der Unterschied bisweilen über einen halben Zoll.

Die Arterienspuren variiren auch auf beiden Seiten beträchtlich.

Die Gruben für die Pachionischen Körper bieten sehr viele Verschiedenheiten dar, die indessen, da diese Körper selbst nur zufällige, krankhafte Producte sind, nicht hieher gehören.

Verhältniſsmäſsig selten weichen die Scheitelbeine durch Mangel an Verknöcherung in einem Theile ihrer Ausdehnung von der gewöhnlichen Symmetrie ab. Einen merkwürdigen Fall dieser Art führt Rosenmüller an. Bei einem funfzigjährigen Weibe fand sich im linken Scheitelbeine eine, $4\frac{1}{4}$ Zoll lange, $1\frac{1}{4}$ Zoll breite, vom Schlafrande gegen den Kranzrand verlaufende Lücke, deren gezahnter Rand auf ein Streben zur Vereinigung der dadurch getrennten Knochenstücke zu deuten schien [1]).

Andre

1) Variet. oss. p. 12.

Andre Fälle, wo dergleichen asymmetrische Lücken in den Scheitelbeinen vorkamen, habe ich schon anderswo, aber in andern Beziehungen, zusammengestellt [1]).

d. Stirnbein.

Am Stirnbein bieten vorzüglich häufig der Weg für den Stirnnerven und die Gefäſse gleiches Namens sehr groſse Verschiedenheiten auf beiden Seiten dar.

Bald findet sich auf der einen Seite bloſs eine Furche, auf der andern ein einfacher Kanal.

Bald ist auf der einen Seite eine Furche, auf der andern diese und ein Kanal vorhanden.

Bald findet sich auf der einen Seite ein, auf der andern mehrere Kanäle.

Bisweilen fehlt auf der einen Seite jede Spur eines Weges, auf der entgegengesetzten finden sich die angegebnen Verschiedenheiten.

Die Furche oder der Gang ist bisweilen auf der einen Seite viel tiefer und breiter als auf der andern.

Eben so weichen beide Seiten oft um mehrere Linien durch die Entfernung der Gänge von den Oberaugenhöhlenrändern ab.

Die Riechbeinlöcher variiren gleichfalls bedeutend, indem sich bisweilen auf der einen Seite nur eines oder zwei, auf der andern zwei oder drei finden, die vorhandnen hier zwischen Stirn- und Riechbein, dort bloſs im Stirnbein liegen.

Die

1) Diese Beobachtungen S. 59.

Die Stirnhöhlen beider Seiten ſind oft von ungleicher Gröſse und Geſtalt.

In einem ſeltnen Falle dieſer Art, den ich vor mir habe, zeigt ſich nur auf der linken Seite ein Eingang zu beiden Stirnhöhlen, der von hier aus hinter der nach oben fehlenden Scheidewand zu der rechten, weit kleinern führt.

Auf der einen Seite findet ſich von der Befeſtigung der Rolle des obern ſchiefen Augenmuskels bald keine Spur, oder eine Furche, oder eine Spitze, während man auf der andern eine der übrigen erwähnten Anordnungen bemerkt.

e. Riechbein.

Das Riechbein iſt ſowohl in ſeinem mittlern als ſeinen beiden Seitentheilen, beſonders aber im erſtern, ſehr aſymmetriſch.

Sowohl der Hahnenkamm als das ſenkrechte Blatt ſind oft nach einer, beſonders der linken Seite hin, ſtärker gewölbt als nach der rechten, ſo daſs durch dieſe Anordnung des erſtern der Raum für den Geruchsnerven bisweilen faſt ganz vernichtet wird.

Auſser dem, weiter unten zu betrachtenden Zerfallen des äuſsern Labyrinthblattes ſpricht ſich im Seitentheile die Aſymmetrie beſonders dadurch aus, daſs der eine bisweilen nach vorn etwas weiter reicht als der andre.

f. Oberkiefer.

Aſymmetriſche Bedingungen des Oberkiefers ſind vorzüglich:

1) Ver-

1) Verſchiedenheit der Breite der aufſteigenden Fortſätze, indem ſich der eine bald, bei Kleinheit des Thränenbeins, nach hinten, bald, bei Kleinheit des Naſenbeins, nach vorn, weiter entwickelt.

Doch ſind die hier Statt findenden Verſchiedenheiten meiſtens ſehr unbedeutend.

2) Gröſsere Länge des einen Gaumenfortſatzes als des andern, ſo daſs er durch ſeinen innern Rand weiter nach hinten und dann zwiſchen die Gaumenbeine reicht. Auch dieſe Bedingung iſt nicht häufig.

3) Häufiger variirt das untere Augenhöhlenloch in Hinſicht auf Gröſse und noch mehr auf Zahl.

Nicht ſelten zerfällt es bloſs auf der einen Seite in zwei, wovon das innere kleiner und bisweilen auf vier Linien weit vom äuſsern entfernt iſt.

Seltner iſt es auf der einen Seite in drei zerfallen, während es auf der andern einfach iſt.

Die kleinern innern, ſtehen dichter an einander als an den äuſsern, gröſsern.

Faſt immer finde ich dieſes Zerfallen auf der linken Seite.

Die ſeltnere Gröſseverſchiedenheit iſt bisweilen ſo bedeutend, daſs das eine Loch doppelt ſo groſs als das andre iſt.

Nur ſehr ſelten bietet dagegen der Unteraugenhöhlenkanal einigermaſsen bemerkenswerthe Verſchiedenheiten dar.

4) Eben ſo findet ſich nur ſelten eine auffallende Verſchiedenheit in der Anordnung der Naſenfurche für den Thränenſack.

Faſt

Faſt immer iſt dieſe auf beiden Seiten zugleich eine Furche oder ein Kanal.

5) Auch die Oberkieferhöhlen ſind einander faſt immer ganz gleich.

g. Jochbeine.

Die Hauptverſchiedenheiten zwiſchen dem rechten und linken Jochbeine bietet das nicht ſelten vorkommende Mehrfachwerden des Jochbeinloches der einen Seite dar, das mir keiner Seite vorzugsweiſe anzugehören ſcheint, und ſehr verſchiedenartig erſcheint.

So findet ſich bisweilen auf der einen Seite gar kein Jochbeinloch, auf der andern eines, ſelbſt zwei, häufiger auf einer Seite nur eines, auf der andern zwei, ſelbſt drei.

Hiebei ſind nicht nothwendig die in mehrfacher Zahl vorhandnen kleiner als das einfache.

h. Gaumenbeine.

Die Gaumenbeine ſind ſehr ſelten bedeutend aſymmetriſch gebildet, die Fälle von einfacher Gaumenſpalte ausgenommen, wo der abnorme Gaumentheil kürzer, nach oben gerichtet, oder ganz fehlend gefunden wird.

Das Gaumenkeilbeinloch iſt bisweilen auf der einen Seite oben nicht verſchloſſen.

Eben ſo weichen die Gaumenkanäle von einander ab.

i. Naſenbeine.

Die Naſenbeine gehören zu den am wenigſten ſymmetriſchen Knochen des Antlitzes, deren Abweichungen

man nur, weil ſie wegen ihrer Kleinheit nicht ſo bedeutend auffallen, überſieht.

Sehr ſelten ſind ſie von gleicher Breite, bisweilen iſt das eine in ſeiner ganzen Länge doppelt, ſelbſt dreifach breiter als das andre.

Der höchſte Grad dieſer Ungleichheit, der gänzliche Mangel des linken Naſenbeins mit normaler Breite des rechten, das auch die Mittellinie nicht überragt, habe ich nur einmal bei einem reifen Fötus vor mir.

Gewöhnlicher weichen ſie nur in ihrem obern Theile auf dieſe Weiſe ab, indem ſich hier das eine mehr oder weniger weit über das andre und die Mittellinie weg legt. Bisweilen wird hiedurch das eine ganz von der Verbindung mit dem Stirnbein ausgeſchloſſen. Bisweilen hat das eine zugleich einen ſolchen äuſsern Fortſatz, wodurch es dann an und für ſich und im Vergleich mit dem andern hier noch breiter wird.

Bisweilen ſind ſie ſchief gerichtet, ſo daſs die mittlere Nath einen ganz ſchrägen Verlauf hat.

Sehr gewöhnlich iſt der untere Rand nicht gleichmäſsig, die innern Zacken und der darauf folgende Einſchnitt ſind auf der einen Seite weit tiefer als auf der andern.

Häufig iſt auch die oft in den Naſenbeinen vorkommende Oeffnung nur in dem einen vorhanden, oder auf der einen Seite weit gröſser als auf der andern, dort doppelt, hier einfach.

Seltner liegt das eine, namentlich oben in einer gröſsern oder kleinern Strecke vor dem andern, ſo daſs es daſſelbe zum Theil bedeckt. Dies findet vorzüglich bei

ſehr

ſehr ſchmalen Naſenbeinen Statt und ſcheint mir ſehr ſelten zu ſeyn. Wenigſtens habe ich nur einen Fall davon vor mir.

k. Thränenbeine.

Auch die Thränenbeine ſind nicht ganz ſelten, doch nicht ſo häufig und nicht in ſo hohem Grade aſymmetriſch gebildet als die Naſenbeine.

Sie variiren beſonders in Hinſicht auf Gröſse, Höhe der Längenerhabenheit, Breite der Grube, Solidität derſelben.

In einem, wie ich glaube, ſehr ſeltnen Falle, wovon ich wenigſtens auſserdem kein Beiſpiel geſehen zu haben mich erinnere, findet ſich auf der rechten Seite, in der Mitte der Höhe des Knochens eine, eine halbe Linie hohe, von der Leiſte zum vordern Rande gehende, und die Furche in einen, kaum eine Drittelslinie weiten Kanal verwandelnde Knochenbrücke als urſprüngliche, die Verengerung des Thränenkanals nothwendig bedingende Bildungsabweichung. Auf der linken Seite iſt keine Spur davon vorhanden.

In einem zweiten Schädel bemerke ich eine Spur dieſer Bildung.

Eine Linie über dem untern Rande des linken Thränenbeins geht von der Längenleiſte ein, faſt eine Linie langes, dünnes, dreieckiges Spitzchen nach vorn. Ihr wendet ſich eine faſt zwei Linien hohe, anderthalb Linien breite Spitze vom untern Ende des aufſteigenden Oberkieferaſtes ſo entgegen, daſs beide kaum eine halbe Linie weit von einander abſtehen. Sie ſind nicht nach innen gewandt, daher der Gang an dieſer Stelle nicht verengt.

Rechterseits fehlt jede Spur dieser Bildung.

Ein merkwürdiges Beispiel von Verschiedenheit in Hinsicht auf Gröſse dieser Knochen giebt ein schiefer Schädel ab, den ich vor mir habe.

Auf der linken Seite ist das Thränenbein kaum vier Linien hoch, nur eine Linie breit, und liegt nur in der Höhe einer Linie mit seinem obern Ende zwischen dem Nasenfortsatze und dem Riechbein. Der breite Nasenfortsatz stöſst oben in drei Vierteln der Höhe der Seitenplatte mit dem Riechbein zusammen.

Das rechte Thränenbein ist zwar etwas kleiner als gewöhnlich, aber wenigstens zwanzigmal gröſser als das linke.

In einem andern Falle ist das rechte Thränenbein viermal kleiner als das linke.

1. Pflugschaar.

Der Pflugschaar ist besonders einer der am wenigsten symmetrisch gebildeten Knochen. Unter 278 in dieser Hinsicht von mir verglichenen Schädeln finde ich ihn nur in 92 symmetrisch, in 186 dagegen, also in mehr als der doppelten Zahl, mehr oder weniger deutlich nach der einen Seite ragend. Nur in 78 Fällen hiervon biegt er sich nach der rechten, in 108 nach der linken Seite, so daſs also die beiden Nasenhälften selten gleich, am häufigsten die rechte mehr oder weniger bedeutend gröſser als die linke ist.

Gewöhnlich ist diese Abweichung nicht sehr bedeutend, doch bisweilen so ansehnlich, daſs die eine Nasenhöhle kaum ein Sechstel der Weite der andern hat.

Der

Der Pflugſchaar iſt hier entweder nach der einen Seite hin ſchief emporgerichtet oder gebogen, oder allein, oder mit dieſen Abweichungen zugleich mit einem oft ſehr ſtarken Knochenauswuchs auf der dadurch verengten Seite der Naſe verſehen.

m. Unterkiefer.

Der Unterkiefer iſt bisweilen, doch, wie es mir ſcheint, nicht ſehr häufig, bedeutend aſymmetriſch.

Köhler führt ein auffallendes Beiſpiel hievon an, indem er an einem männlichen Schädel den linken Gelenkkopf um einen halben Zoll niedriger fand als den rechten [1]).

Geringere Abweichungen, die ich ſelbſt vor mir habe, beziehen ſich vorzüglich auf die Geſtalt der Kieferzungenbeinfurche.

Gewöhnlich iſt dieſe in ihrer ganzen Strecke wirklich nur eine Furche, nicht ganz ſelten aber auf einer oder auf beiden Seiten, erſteres, nach den Beiſpielen, die ich vor mir habe, weit häufiger, ein in einer längern oder kürzern Strecke verſchloſsner Kanal.

Eben ſo iſt ſie auf der einen Seite oft tiefer und länger als auf der andern.

Das Kinnloch iſt nicht ſelten auf der einen Seite weit kleiner als auf der andern, hier doppelt, dort einfach, liegt hier mehrere Linien weiter nach vorn als dort.

Bisweilen findet ſich auf einer Seite eine, mit ihm zuſammenhängende nicht unanſehnliche Oeffnung an der innern Fläche des Unterkiefers.

n. Zun,

1) Loders Präparate. S. 134. No. 511.

n. Zungenbein.

Das Zungenbein bietet unter allen Knochen des Körpers vielleicht die auffallendſten Aſymmetrieen, wenigſtens ſehr bedeutende am häufigſten, dar.

Vorzüglich gilt dies für die obern Hörner, die ſehr oft auſserordentlich an Länge variiren, eine Bedingung, wovon ich ſehr auffallende Beiſpiele vor mir habe.

Schon früher habe ich bemerkt, daſs dann gewöhnlich das linke gröſser als das rechte ſey [1]), und ich habe ſelbſt ſpäter mehrmals dieſelbe Wahrnehmung gemacht. Düvernoi hatte ſchon daſſelbe angegeben [2]). In einem, von Leveling beobachteten Falle war dieſe Aſymmetrie ſogar ſo beträchtlich, daſs das groſse Horn der rechten Seite ganz fehlte [3]). In der That habe ich nur einen Fall vor mir, wo das Gegentheil Statt findet.

Auf der rechten Seite iſt hier das obere Horn anderthalb Zoll lang, und über anderthalb Linien dick, auf der linken kaum ſechs Linien lang, nicht eine dick. Hierauf folgt eine knorplige Stelle von gleicher Länge, dann abermals ein etwas kürzeres und dünneres Knochenſtück.

So viel über die aſymmetriſche Geſtalt der Kopfknochen; auſserdem wird die Symmetrie der Kopfknochen und unter ihnen beſonders der Schädelknochen häufig dadurch geſtört, daſs die Zahl derſelben auf beiden Seiten mehr oder weniger vollkommen variirt.

Die

1) Handb. der menſchl. Anat. Bd. 2. S. 151.

2) Comm. Petrop. T. VII. p. 216.

3) Anat. des Menſchen. Bd. 1. S. 167.

Die Veranlassung hiezu giebt die Trennung einer größsern oder geringern Menge von Knochensubstanz von den gewöhnlich vorhandnen Knochen, wodurch die Zwickelbeine oder Nathknochen entstehen. Diesen Namen glaube ich in der That mit Recht allen ungewöhnlichen Knochen geben zu können, indem sie immer zwischen regelmäßsig vorhandnen und in normalen Näthen liegen.

Albin[1]) und Rudolphi[2]) sind zwar andrer Meinung, und wollen nur die kleinen, auf Kosten zweier benachbarter entstandenen Knochen, nicht aber die größsern, nur durch Zerfallen eines einzigen gebildeten, in diese Klasse setzen; allein ich kann mich jetzt so wenig als früher[3]) von der Richtigkeit dieser Meinung überzeugen. Das Wesen aller dieser ungewöhnlichen Knochen ist völlig dasselbe, Nichtvereinigung einzelner Knochenstücke mit einem oder mehrern größsern. Höchstens kann man zwei Unterabtheilungen machen, deren eine die, welche auf Kosten eines einzigen, die andre die begreift, welche auf Kosten mehrerer benachbarter entstehen. Bei vielen, namentlich den in der Lambdanath befindlichen, wird es aber immer höchst schwer seyn, zu bestimmen, welchen von beiden Abtheilungen ein im Anfange stehender Nathknochen angehört, indem, wo keine Nathknochen vorhanden sind, die Gestalt des Umrisses der benachbarten Knochen so bedeutende Verschiedenheiten darbietet.

In Bezug auf die Symmetrie dieser Knochen sagt der hochverdiente Blumenbach im Allgemeinen mit Recht,

1) De sceleto. p. 229.
2) Schwed. Annalen. Bd. I. H. I. S. 119.
3) Pathol. Anat. Bd. I. S. 321.

Recht, daſs ſie in ſchön ausgebildeten Schädeln auffallend regelmäſsig ſey [1]); und ich finde in meiner Sammlung eine Menge von Fällen, welche dieſe Behauptung vollkommen beſtätigen.

Bekanntlich kommen Nathknochen bei weitem häufiger am Schädel als am Antlitz und wieder dort hauptſächlich zwiſchen dem Scheitelbein und dem Hinterhauptsbeine vor. Auſserdem finden ſie ſich indeſſen an allen übrigen Stellen. Ich habe früher in Hinſicht auf die relative Häufigkeit der an andern Stellen des Schädels vorkommenden den Satz aufgeſtellt, daſs ſie in der groſsen Fontanelle nächſt der Lambdanath am gewöhnlichſten ſeyen [2]); indeſſen ſcheint es ſich in der That nicht ſo zu verhalten. Ich wurde zu jener Annahme theils durch den Umſtand, daſs ſich damals in meiner Sammlung keine groſse Menge von Schädeln befand, an welchen die vordere ſeitliche Fontanelle Knochen dieſer Art enthielt, theils dadurch veranlaſst, daſs ich mehrere Schädel mit Knochen der groſsen Fontanelle vor mir hatte und auch von andern Schriftſtellern mehrere Beiſpiele dieſer Art verzeichnet fand; in der That kommen aber in den vordern Seitenfontanellen, wie mich ſpätere Acquiſitionen und Unterſuchungen hinlänglich überzeugt haben, Schaltknochen ohne allen Vergleich häufiger vor, als in der groſsen Fontanelle, der Kranz- Pfeil- und Schuppennath. Dies wird ſich aus dem bald Folgenden ergeben.

An dieſen verſchiednen Stellen finde ich nun in der That häufig in Hinſicht auf Lage, Geſtalt, Zahl und

1) Geſchichte und Beſchreibung der Knochen. S. 191.

2) Path. Anat. Bd. 1. S. 528.

und Gröfse der Nathknochen eine aufserordentlich grofse feitliche Symmetrie.

Die auffallendften Beifpiele hievon find folgende.

Aeufserft fymmetrifch find die beiden fehr grofsen, die obere Hälfte der Hinterhauptsfchuppe bildenden, dreieckigen Knochen, die ich fchon früher befchrieb [1]).

Eben fo verhält fich ein viereckiges, fehr anfehnliches, das fo angeordnet ift, dafs fein oberer und unterer Winkel in die Mittellinie, die beiden feitlichen ungefähr in die Mitte der Lambdanath fallen [2]).

Mit der Bildung diefes Schädels kommt eine fehr merkwürdige Anordnung überein, die ich kürzlich an einem jungen Mulattenfchädel, den ich befitze, fand.

Den mittlern und obern Theil der Hinterhauptsfchuppe nimmt ein fechseckiger, höchft fymmetrifcher Nathknochen von zwei Zollen Durchmeffer ein. Ueber ihm liegt ein länglicher, faft einen Zoll hoher, einen halben breiter, gleichfalls fehr fymmetrifcher. In der Mitte feiner Höhe befinden fich auf jeder Seite zwei kleinere, höchft ähnliche Knochen neben ihm und über einander.

In fünf Fällen liegen an der Stelle der kleinen Fontanelle neben einander und durch die Mittellinie getrennt zwei kleinere, aber doch anfehnliche, die einander genau entfprechen.

In dreifsig andern findet fich ein einziger, höchft fymmetrifcher Knochen diefer Art von verfchiedner Geftalt.

In

1) Pathol. Anat. Bd. I. S. 320. 321. Diefe Beobachtungen S. 56.

2) Pathol. Anat. Bd. I. S. 322.

In einer noch gröſsern Anzahl entſprechen einander die rechte und linke Hälfte der Lambdanath durch eine gröſsere oder geringere Menge von in ihnen befindlichen Schaltknochen.

Andre Stellen bieten ähnliche Erſcheinungen dar. So habe ich zwei anſehnliche Knochen der groſsen Fontanelle vor mir [1]), die höchſt ſymmetriſch angeordnet ſind. Mehrere kleinere verhalten ſich auf dieſelbe Weiſe.

Deſſenungeachtet aber finden ſich auch viele Ausnahmen von der Regel, und dieſe ungewöhnlichen Knochen ſind, ſowohl in Hinſicht auf Lage als Geſtalt, einander weit unähnlicher als die beiden Seitenhälften eines gewöhnlichen unpaaren oder die einander von einer Seite zur andern entſprechenden gleichnamigen Knochen.

Vorzüglich gilt dies zwar für die kleinern, mehr oder weniger deutlich auf Koſten mehrerer benachbarter entſtehenden, indeſſen doch oft auch in hohem Grade für die, welche mehr oder weniger deutlich nur einem angehören.

Als Beleg hiezu können vorzüglich folgende Fälle dienen.

Das Hinterhauptsbein finde ich in mehrern Fällen auf dieſe Weiſe aſymmetriſch gebildet.

In einem Falle liegt im Lambdawinkel zwar ein ſymmetriſcher, dreieckiger, faſt zwei Zolle langer, oben $1\frac{1}{2}$ Zolle breiter, unten zugeſpitzter Knochen, auf der rechten Seite aber findet ſich ein, über zwei Zoll langer,

1) Beitr. zur vergl. Anat. Bd. I. H. 2. S. 53 ff.

langer, einen Zoll hoher, faſt bis zum Zitzenfortſatz reichender, dem auf der linken nur in der obern Hälfte in der Länge eines Zolles einige kleine entſprechen.

Einen völlig ähnlichen Fall dieſer Art bildet Schreiber ab [1]), und ich hatte kürzlich Gelegenheit, völlig dieſelbe Anordnung in der trefflichen Strasburger Sammlung zu beobachten.

In einem andern Falle, den ich vor mir habe, wird nur das linke obere Drittel der Hinterhauptsſchuppe von einem viereckigen, zwei Zoll langen, 1 — $1\frac{1}{2}$ Zoll breiten Knochen gebildet, dem auf der rechten Seite durchaus nichts Aehnliches entſpricht.

In einem dritten verläuft vom rechten Ende der Lambdanath eine anfangs quere, dann aufſteigende, und links faſt drei Zoll über dem Ende der Lambdanath geendigte Nath durch die Hinterhauptsſchuppe, wodurch der obere Theil ſehr aſymmetriſch von dem untern getrennt wird.

In einem vierten liegt auf der linken Seite bei einem Kinde, von dem linken Ende der Lambdanath bis zu der Entfernung eines halben Zolles von der kleinen Fontanelle ein zwei Zoll langer, einen halben Zoll hoher Knochen, dem auf der rechten nur ein kleiner Knochen von drei Linien Durchmeſſer entſpricht.

In einem fünften Falle liegt im Lambdawinkel ein dreieckiger Knochen von zwei Zollen Breite und gegen $1\frac{1}{2}$ Zoll Höhe, zu zwei Dritteln auf der rechten, zu einem auf der linken Hälfte.

In

1) Nov. Comm. Petrop. T. III. p. 396. Tab. 9.

In einem sechsten enthält der Lambdawinkel einen rundlichen Knochen von ungefähr 1″ 6‴ Durchmesser, der mit seinem rechten vier Fünfteln jenseit der Mittellinie liegt.

Ein siebenter Schädel hat einen, 1″ 6‴ langen, fast 1″ hohen Lambdaknochen, der mit sechs Theilen seines Inhalts auf der linken Seite liegt. Zugleich verläuft bloss links vom untern Ende der Lambdanath eine 1″ 6‴ lange Quernath durch die Schuppe, und von ihrem innern Ende nach unten eine fast eben so lange, wovon sich rechts kaum eine Andeutung findet.

In einem achten folgt nur auf der rechten Seite bei einem jungen Kinde auf einen symmetrischen, länglichen, hohen Lambdaknochen, ein zwei Zoll langer, einen Zoll hoher, wovon rechts durchaus keine Spur vorhanden ist.

In einem neunten ist bei einem Neugebornen nur rechts ein, 1″ 6‴ langes, 6‴ hohes Stück der Hinterhauptsschuppe abgesondert.

Eben so ist auch die Anordnung in kleinerer und gröſserer Anzahl vorhandner Knochen in der Lambdanath oft asymmetrisch.

So finde ich z. B. im Lambdawinkel einen ziemlich symmetrischen dreieckigen Knochen, neben ihm aber nur links einen viereckigen von 1″ Höhe und 6‴ Breite. Auf der rechten Seite folgen hierauf in der Mitte des rechten Schenkels der Lambdanath zwei, die zusammen etwa dieselbe Gröſse haben, wovon sich links kaum eine Spur findet.

In

In einem zweiten Schädel liegen links neben dem Lambdawinkel zwei Knochen von 1″ Höhe und gegen 6‴ Breite, denen rechterſeits nichts entſpricht.

In einem dritten nehmen links ſieben Nathknochen eine Strecke von 1½″ ein, denen rechts nur drei, weit höher liegende, und kaum die Hälfte dieſer Strecke ausfüllende entſprechen.

Ein vierter hat im Lambdawinkel zwei über einander liegende, anſehnliche, deren oberer gröſstentheils in die linke, der andre in die rechte Hälfte der kleinen Fontanelle fällt.

In einem fünften entſprechen ſieben in der rechten obern Hälfte befindliche, groſse, zehn viel kleinern in der linken.

In einem ſechsten enthält die rechte Hälfte der Lambdanath drei, die linke keinen einzigen.

In einem ſiebenten enthält der Lambdawinkel einen aſymmetriſchen, nur die rechte Hälfte der Lambdanath einen, der über einen halben Quadratzoll miſst.

Ein achter hat links in der Mitte einen Nathknochen von 1″ Durchmeſſer, rechts keine Spur davon.

Zwei, einen ähnlichen Raum einnehmende, finden ſich bloſs rechts in einem andern.

In einem zehnten liegen, auſser einem, dem 1″ 6‴ hohen und breiten Lambdawinkelknochen, rechts unmittelbar auf dieſen folgend, in der Strecke von 1″ 6‴ drei, hierauf folgt nach einer Lücke von 6‴ ein vierter, ½ Quadratzoll haltender, links finden ſich an andern Stellen nur drei, zuſammen kaum einen Quadratzoll meſſende.

In

In einem elften enthält fast die ganze linke Hälfte der Lambdanath, nur höchstens ein Drittel der rechten, Lambdaknochen.

An einem Schädel den ich vor mir habe, ist der ganze rechte Zitzentheil vom übrigen Schlafbein getrennt, während sich auf der linken Seite nur schwache Spuren dieser Anordnung in unvollkommnen nathähnlichen Vertiefungen finden.

Doch findet sich, wie es scheint, diese Anordnung häufiger symmetrisch.

So sahe ich in der anatomischen Sammlung zu Tübingen in dem sehr merkwürdigen Schädel eines ungefähr funfzehnjährigen Kretins beide Zitzentheile völlig von den übrigen Schlafbeinen getrennt.

Zugleich ist dieser Schädel durch Vereinigung der Mongolen- und Negerbildung sehr interessant.

Der ganze Schädel ist viereckig, von vorn nach hinten zu kurz, von einer Seite zur andern zu breit.

Die Stirn ist sehr flach, hat auf beiden Seiten an der Stelle des Höckers einen Eindruck.

Die Hinterhauptschuppe steigt steil empor, der Oberkiefer ragt negerartig hervor.

Unter zwei ähnlichen, von Kelch beschriebnen Fällen, war gleichfalls in dem einen die Trennung auf beiden Seiten vollständig, in dem andern bloss auf der rechten Seite vorhanden, während auf der linken die Nath nur durch den hintern Theil der Schuppe bis in die Glaserische Spalte drang [1]).

In

1) Beitr. zur pathol. Anat. S. 3. 4.

In einem Falle, den ich vor mir habe, ist das obere Drittel der rechten Schlafschuppe völlig von den beiden untern getrennt, und wieder in eine vordere und eine hintere Hälfte zerfallen. Auf der linken Seite findet sich nur eine vorn vom obern Rande in die Schlafschuppe in der Länge von ungefähr neun Linien verlaufende Nath als Spur dieser Bildung.

Früher schon habe ich Fälle von auffallender Asymmetrie des Scheitelbeins, theils in meiner pathologischen Anatomie [1]), theils in der ersten Abhandlung dieses Bändchens [2]) beschrieben.

Bedeutend asymmetrisch sind auch zwei Knochen in der Gegend der grofsen Fontanelle am Schädel eines Erwachsenen, die ich gleichfalls früher beschrieb und abbildete [3]).

In zwei Fällen findet sich blofs auf der linken Seite in der Kranznath ein, besonders bei dem einen, ansehnlicher Nathknochen.

Die Nathknochen in der Gegend der vordern seitlichen Fontanelle tragen gleichfalls häufig, und in der That vielleicht unter allen am häufigsten, zur Störung der seitlichen Symmetrie bei, indem ihre Anwesenheit, Zahl, Lage, Gestalt und Gröfse auf beiden Seiten mehr oder weniger bedeutend zu variiren pflegt.

Ich finde unter beinahe vierhundert Schädeln an Fünf und Sechszig, also ungefähr in einem Sechstel der

1) Bd. 1. S. 337 ff.

2) S. oben S. 58.

3) Beitr. zur vergleichenden Anat. Bd. 1. Taf. 8. Fig. 20.

der ganzen Zahl, mehr oder weniger deutliche Spuren von dieſer Bildung.

Die Anordnung dieſer Knochen ſelbſt bietet in den erwähnten Hinſichten überhaupt, abgeſehen von dem Verhältniſs zur Symmetrie, bedeutende Verſchiedenheiten dar, deren Kenntniſs theils an und für ſich nicht ohne Intereſſe, theils um die durch ſie oft bewirkte Aſymmetrieen genauer anzugeben, von Wichtigkeit iſt.

Zuerſt iſt wohl die Lage und das Verhältniſs dieſer Knochen zu den benachbarten zu betrachten.

Sie beſinden ſich in Hinſicht auf die Zahl der Knochen, mit welchen ſie ſich verbinden, entweder zwiſchen allen denen, welche in der Gegend der ehemaligen vordern ſeitlichen Fontanelle zuſammenſtoſsen, gränzen alſo nach hinten mit der Schlafbeinſchuppe, nach oben mit dem untern und vordern Winkel des Scheitelbeins, nach vorn mit dem Stirnbein, nach unten mit dem obern Ende des groſsen Keilbeinflügels zuſammen.

Wo dies nicht der Fall iſt, ſtoſsen ſie nicht immer an dieſelben Knochen.

In mehrern Fällen, die ich vor mir habe, liegen ſie zwiſchen dem Schlafbein, dem Scheitelbein und dem Keilbein, erreichen aber das Stirnbein nicht, indem ſich, wie gewöhnlich, der Keilbeinflügel und das Scheitelbein nach oben zwiſchen ſie und das Stirnbein legt.

Eine dritte Varietät der Verbindung iſt die, wo der Knochen zwiſchen Schlafbein, Scheitelbein und

Stirn-

Stirnbein liegt, nicht aber bis zum Keilbeinflügel reicht, weil ſich zwiſchen ihn und dieſen ein Fortſatz des vordern Theiles der Schlafſchuppe legt.

Bei einer vierten Varietät gränzt er nur mit dem Stirnbein, Scheitelbein und Keilbein zuſammen, indem ſich zwiſchen ihn und die Schlafſchuppe der hintere Theil des groſsen Keilbeinflügels legt.

Da in den frühern Fötusperioden ſich die vordere ſeitliche Fontanelle auch zwiſchen das Jochbein, Stirnbein und den groſsen Keilbeinflügel herab erſtreckt, ſo kann man hieher auch 5) die zwiſchen dieſen drei Knochen vorkommenden ſeltnen Nathknochen rechnen. Ich finde einen ſolchen von zwei Linien Durchmeſſer auf der linken Seite eines Schädels.

Bisweilen liegt 6) der Knochen nur zwiſchen zwei andern.

So finde ich in einem Falle auf der rechten Seite einen, ungefähr 6 Linien langen, gegen $1\frac{1}{2}$ Linien hohen, zwiſchen dem groſsen Keilbeinflügel und dem Stirnbein, von dem Scheitelbeine nur durch einen ſehr ſchmalen Fortſatz dieſes letztern getrennt.

In einem zweiten Falle liegt ein ſehr ähnlicher auf der linken Seite zwiſchen eben dieſen Knochen.

In einem dritten finden ſich zwei dreieckige Knochen, zwiſchen dem groſsen Keilbeinflügel und dem Stirnbein.

Sie liegen hinter einander, durch eine Linie breite Zacke des Keilbeinflügels von einander getrennt.

 Der

Der hintere ist vier Linien lang, drei hoch, der vordere drei lang, zwei hoch.

Zugleich findet sich hier, als seltneres Beispiel der Verbindung des Knochens mit zweien, weiter hinten ein dritter, bloss zwischen dem obern Rande des grossen Keilbeinflügels und dem untern Stirnbeinrande.

Dieser Schädel enthält, ausser der schon so eben erwähnten fünften Varietät, noch eine siebente. Zwei Linien nämlich unter dem dort beschriebnen liegt zwischen dem Jochbein und Keilbein ein vier Linien langer, eine bis zwei Linien breiter Nathknochen.

Die Grösse dieser Knochen variirt sehr bedeutend, vom Durchmesser einiger Linien bis zu dem eines Zolles nach allen Richtungen.

Nicht weniger Verschiedenheiten bietet die Gestalt derselben dar. Meistens haben sie eine mehr oder weniger länglich dreieckige oder viereckige Gestalt, und sind von oben nach unten etwas kürzer als von vorn nach hinten.

Bisweilen aber sind sie nach allen Richtungen gleich, oder auf der andern Seite von oben nach unten äusserst niedrig im Verhältniss zu ihrer Länge. Gewöhnlich sind die Ränder einfach und ziemlich gerade, bisweilen aber so tief eingeschnitten, dass der Knochen fast in zwei zerfällt.

Die Zahl dieser Fontanellenknochen ist bei weitem in den meisten Fällen einfach.

Unter einer beträchtlichen Zahl von Fällen finde ich nur in sehr wenig mehr als einen.

Das

Das Ortsverhältnifs derfelben unter einander und zu den benachbarten Knochen ift dann nicht immer daffelbe.

Meiftentheils berühren fie einander, und gewöhnlich liegt der eine unmittelbar vor dem andern.

Doch legt fich zwifchen zwei auch bisweilen die Zacke eines der benachbarten normalen Knochen, wie es in der Lambdanath häufig der Fall ift.

Eben fo liegt in einigen Fällen der eine Knochen über dem andern.

Gewöhnlich finden fich, wo mehr als einer vorhanden find, nur zwei Knochen diefer Art; bisweilen indeffen drei, felbft vier, fünf bis fechs.

Unter der erfteren Bedingung ift im Allgemeinen der eine beträchtlich gröfser als der andere; unter letzterer die Gröfse der verfchiednen Knochen ungefähr diefelbe, wenn gleich bisweilen auch hier ein Knochen weit gröfser als die übrigen ift.

Bisweilen finden fich dann mehrere der oben befchriebnen Varietäten in Hinficht auf Verbindung vereinigt.

Gewöhnlich bleiben diefe Knochen von den benachbarten getrennt; fchon früher habe ich indeffen die Meinung geäufsert, dafs, wenn fie in den Schuppentheil des Schlafbeins gezogen werden, die feltne Bildung entftehe, wo fich das Scheitelbein nicht mit dem grofsen Flügel des Keilbeins verbindet [1]).

Damals kannte ich nur einen fremden, auch von mir angeführten, Fall von Chizeau; feitdem aber hat

1) Pathol. Anat. Bd. 1. S. 541.

ſich meine Sammlung auch in dieſer Hinſicht bedeutend bereichert, und ich habe nicht nur mehrere Fälle von dieſer Anordnung, ſondern andre vor mir, die noch wichtiger für dieſe Anſicht ſind, weil ſie Bildungen darſtellen, die ſie als völlig richtig erweiſen.

Im Allgemeinen ſchickt, wie in dem von Chizeau beſchriebnen Falle, in der That bei jener Anordnung die Schlafſchuppe oben und vorn einen Fortſatz zwiſchen dem Scheitel- und Keilbeine zum Stirnbein.

So finde ich es an den meiſten dieſer Fälle.

Indeſſen bedarf es kaum der Erwähnung, daſs auch ohne einen ſolchen obern und vordern Fortſatz ſich das Schlafbein an das Stirnbein legen und das Keilbein von der Verbindung mit dem Scheitelbein ausſchlieſsen kann.

In der That ſehe ich dies in einem Schädel. Der groſse Keilbeinflügel iſt ungewöhnlich ſchmal, wenig über einen halben Zoll breit. In demſelben Verhältniſs iſt die Schlafſchuppe ungewöhnlich breit und ihr vorderer Rand ſteigt ſenkrecht ſteil empor, ſo daſs er ſich faſt einen halben Zoll vor der Kranznath endigt. Die Folge hievon iſt, daſs er, ohne einen Fortſatz abzuſenden, das Keilbein von der Verbindung mit dem Scheitelbeine ausſchlieſst und ſich an das Stirnbein bis einen halben Zoll vor dem Scheitelbeine legt.

Zu der eben beſchriebnen Anordnung findet ſich ein ſehr deutlicher Uebergang in der Schmalheit des obern Endes des groſsen Keilbeinflügels auf der einen und der Breite der Schlafſchuppe auf der andern Seite. Gewöhnlich iſt dieſe ziemlich weit vom Stirnbein entfernt,

fernt, indem der obere Rand des grofsen Keilbeinflügels die Kranznath nach hinten um einen halben bis ganzen Zoll überragt, da er mehr oder weniger lang ift. Bisweilen aber ift er fo fchmal, dafs diefer, hinter der Kranznath liegende Theil kaum 1 — 2 Linien beträgt. So finde ich es in mehrern Fällen, die ich vor mir habe.

Die Fälle nun, welche beweifen oder wenigftens höchft wahrfcheinlich machen, dafs der gewöhnlich obere und vordere Fortfatz wirklich anfänglich ein eigner, nur fpäter mit der Schlaffchuppe verwachfener Fortfatz ift, find befonders die, wo auf der einen Seite fich ein folcher Fortfatz am Schlafbein, auf der andern dagegen ein Fontanellenknochen findet.

Davon habe ich mehrere vor mir.

So hat in einem die linke Schlaffchuppe einen drei Linien langen, fieben bis acht Linien hohen Fortfatz diefer Art, auf der rechten Seite findet fich dagegen ein völlig freier Fontanellenknochen der erften Varietät von acht Linien Länge und vier Linien Höhe.

In einem zweiten Falle findet fich ein Fontanellenknochen der vierten Varietät zwifchen Keil-, Scheitel- und Stirnbein auf der rechten Seite, auf der linken ein drei Linien langer, fünf Linien hoher Fortfatz an der Schlaffchuppe.

In einem dritten ftöfst die linke Schlaffchuppe durch einen Fortfatz von der Länge eines Zolles und der Höhe von neun Linien an das Stirnbein, und zugleich findet fich unter diefen Fortfatz ein anfehnliches Zwickelbein zwi-

fchen

ſchen ihm, dem Stirn- und Keilbein, über ihm ein gleichfalls beträchtliches zwiſchen Stirn- und Scheitelbein.

Hieher kann man auch den oben [1]) erwähnten Fall rechnen, wo der groſse Keilbeinflügel in ſeiner ganzen Höhe ſehr ſchmal iſt, und deshalb die, in demſelben Verhältniſs breite Schlafſchuppe oben mit dem Stirnbein zuſammenflieſst; denn auf der linken Seite, wo dieſelbe Anordnung Statt findet, liegt vier Linien hinter dem vordern Schlafſchuppenrande, in einer Vertiefung des obern, ein ſechs Linien langer, fünf Linien hoher Nathknochen zwiſchen Scheitel-, Stirn- und Schlafbein.

Daſs ſich übrigens die Zwickelbeine dieſer Gegend nicht bloſs mit der Schlafſchuppe, ſondern auch mit jedem der benachbarten Knochen vereinigen können, bedarf um ſo weniger der Erwähnung, als ſie bisweilen ſogar durch das Keilbein völlig von der Schlafſchuppe getrennt ſind.

In einem Falle, den ich vor mir habe, ſcheint es ziemlich deutlich, daſs ſich ein ſolcher Knochen mit dem obern Ende des groſsen Keilbeinflügels verband, indem dieſer auf der rechten Seite eine vier Linien lange und hohe Zacke nach hinten ſchickt, der auf der linken eine etwas kleinere entſpricht.

Dieſe Knochen kommen unter den Fällen, die ich vor mir habe, in ein und dreiſsig auf beiden Seiten zugleich, in drei und dreiſsig, alſo in der gröſsern Hälfte, auf einer allein vor. Hievon haben ſie achtzehn auf der rechten, ſechzehn auf der linken Seite.

Unter

1) S. 212.

Unter denen, wo ſie ſich auf beiden Seiten befinden, ſind ſie bei der kleinen Hälſte in Hinſicht auf Verbindung, Lage, Gröſse, Zahl und Geſtalt ungefähr gleich.

Dagegen weichen ſie bei den übrigen in einer oder mehrerer dieſer Hinſichten mehr oder weniger bedeutend ab.

So finde ich in einem Falle den Nathknochen auf der einen Seite mit den vier benachbarten verbunden, auf der andern nur mit dem Stirn-, Scheitel- und Keilbein, ungeachtet die Gröſse ungefähr dieſelbe iſt.

In einem zweiten liegt rechts ein, 1½ Zoll langer, gegen einen halben Zoll hoher Knochen zwiſchen den vier Knochen, während ſich links ein, drei Linien langer, etwas über eine Linie hoher nur zwiſchen Schlaf-, Keil- und Scheitelbein findet.

In einem dritten liegt links der Knochen zwiſchen Schlaf-, Keil- und Scheitelbein, rechts zwiſchen Keil-, Stirn- und Scheitelbein.

Schon oben[1]) habe ich die Verſchiedenheiten angegeben, welche zwiſchen beiden Seiten in Hinſicht auf Iſolirung und Verwachſung dieſer Knochen mit benachbarten Hauptknochen Statt finden.

In Hinſicht auf die Art der Verbindung dieſer Knochen finden ſich indeſſen zwiſchen beiden Seiten keine häufigen Verſchiedenheiten, und öfter findet hierin Symmetrie als das Gegentheil Statt.

Häufiger variirt die Zahl, wenn gleich auch hierin beide Seiten einander öfter ähnlich als unähnlich ſind.

In

1) S. 213.

In einem Falle finde ich rechts zwei, links drei. Jene aber ſind gröſser als dieſe.

In einem zweiten hat die rechte Seite drei, die linke zwei, die letzten ſind aber dreimal gröſser als jene.

In einem dritten findet ſich linkerſeits einer, rechterſeits drei. Der einfache linke iſt doppelt ſo groſs als die der rechten Seite zuſammengenommen, die ſeinem hintern Theile entſprechen, und aus einem gröſsern, obern und hintern, und zwei kleinen beſtehen.

In einem vierten finden ſich rechts zwei, links drei, die zuſammen ungefähr dieſelbe Gröſse haben.

Dieſe Fälle von Aſymmetrie der Zahl beider Seiten führen natürlich zu denen, wo auf der einen Seite gar keine Knochen dieſer Art, auf der andern dagegen mehrere vorhanden ſind.

So finde ich z. B. in einem Falle auf der linken Seite zwei, auf der rechten Seite keinen.

Noch merkwürdiger iſt ein andrer, wo gleichfalls auf der linken Seite mehrere, auf der rechten keiner vorhanden iſt. Die auf der linken Seite befindlichen Knochen nehmen zuſammen beinahe einen Quadratzoll ein und ihre Zahl beläuft ſich auf fünf. Der bei weitem gröſste liegt in der Mitte zwiſchen Keil-, Schlaf- und Scheitelbein; hinter ihm, zwiſchen ihm, dem Schlaf- und Scheitelbein ein zweiter, über ihm zwei kleinere, zwiſchen ihm und dem Scheitelbeine, über und vor ihm, zwiſchen ihm, Scheitel- und Stirnbein ein fünfter, länglicher, der gröſser als die übrigen kleinern iſt.

Die

Die Gröſse bietet gleichfalls nicht ganz ſelten Verſchiedenheiten dar. So finde ich es in vielen Fällen. In einem, der in Bezug auf die Verſchiedenheit der Verbindung ſchon oben [1]) erwähnt wurde, iſt der rechte 1½ Zoll lang, faſt einen halben hoch, der linke drei Linien lang, nur eine hoch.

In einem zweiten beträgt die Länge des rechten über einen Zoll, die Höhe einen halben, die Länge des linken einen halben Zoll, die Höhe fünf Linien.

In einem dritten, bei einem 1½ Jahr alten Kinde, iſt der rechte einen halben Zoll lang, drei Linien hoch, der linke drei Linien lang, zwei hoch.

In einem vierten hat der rechte 1½ Zoll, der linke einen Zoll Länge, beide ſechs Linien Höhe.

In einem fünften iſt auf entgegengeſetzte Weiſe der rechte zwei Linien lang, eine hoch, der linke einen halben Zoll lang, drei Linien hoch.

Ein ſechster zeigt rechts einen Knochen von der Länge eines Zolles und der Höhe von drei Linien, links einen ſolchen, der einen Zoll lang und hoch iſt.

Auch die Differenz in Hinſicht auf Gröſse macht, beſonders wo ſie bedeutend iſt, den Uebergang zu der Bildung, wo auf einer Seite gar kein Knochen dieſer Art vorhanden iſt, dies um ſo mehr, da keineswegs in dieſem Falle der auf der einen Seite allein anweſende nur klein, ſondern nicht ſelten, wie mir eine bedeutende Menge von Schädeln beweiſen, in einer, ſelbſt allen Richtungen über einen Zoll im Durchmeſſer hält.

Am

1) S. 215.

Am Antlitze wird die, durch Trennung von Knochenstücken bewirkte Asymmetrie vorzüglich durch die Anordnung des Oberkiefers hervorgebracht.

Außerdem kommen Trennungen und darin begründete einzelne Knochen vorzüglich am aufsteigenden Fortsatze vor.

Von einem Knochenstücke, das ziemlich selten zwischen diesem und dem Thränenbeine liegt, sagt Rosenmüller ausdrücklich [1]; „es finde sich immer nur auf der rechten Seite.“

Dies ist indessen nach mehrern Fällen der Art, die ich vor mir habe, nicht ganz richtig.

So finde ich in einem Schädel, wo die Lambdanath über fünf, die Pfeilnath sieben, die beiden vordern Seitenfontanellen zwei Nathknochen enthalten, dessen Stirnbeinhälften noch völlig getrennt sind, zwischen der Wurzel jedes aufsteigenden Oberkiefers, der obern Fläche des Oberkieferkörpers und dem untern Ende des Thränenbeins auf jeder Seite einen, gegen sechs Linien langen und einen bis zwei Linien breiten Knochen.

In einem zweiten liegt auf beiden Seiten ein ähnlicher, sehr symmetrischer, größerer, dreieckiger, von oben nach unten zugespitzter Knochen, wirklich die abgeschnittne obere äußere Hälfte des aufsteigenden Oberkieferfortsatzes zwischen diesem und den Thränenbein. Der rechte unterscheidet sich vom linken nur dadurch, daß er großentheils verwachsen, dieser völlig getrennt ist.

In

1) De oss. variet. p. 17.

In einem dritten liegt an derselben Stelle ein etwas kleinerer, viereckiger, vier Linien breiter und hoher, gleichfalls auf beiden Seiten.

Ein vierter enthält an derselben Stelle einen eben so hohen, aber nur eine Linie breiten, gleichfalls auf jeder Seite.

Bei einem fünften findet sich gleichfalls auf jeder Seite ein solcher Knochen und die Verschiedenheit beider besteht nur darin, daſs der rechte, zwischen vier und fünf Linien hohe und breite, ungefähr sechsmal gröſser als der linke ist.

Dieser Fall nähert sich daher der von Rosenmüller als allgemein angenommenen Bildung.

Eben so ist in einem sechsten ein solcher Knochen auf der rechten Seite um die Hälfte gröſser als auf der linken und hier zum Theil verwachsen, während er dort völlig getrennt ist.

Daſs aber, wo Ungleichheit auf beiden Seiten Statt findet, keinesweges immer der eigne Knochen auf der rechten der gröſsere ist, beweist auffallend ein siebenter Fall, wo ein solcher, auf der linken Seite befindlicher von der Gröſse des rechten im vorigen Schädel, über zwölfmal gröſser als der sehr kleine rechte in demselben Schädel ist, der hoch oben zwischen dem Stirnbein und dem Nasenfortsatze des Oberkiefers liegt und selbst durch eine schmale, eine Drittelslinie breite Zacke dieses Fortsatzes vom Thränenbeine getrennt wird.

Dasselbe finde ich in einem siebenten. Auf der linken Seite liegt ein fast sechs Linien langer, zwei bis drei

drei Linien breiter Fortſatz oben zwiſchen dem Naſenfortſatze und dem Thränenbeine der linken Seite, wovon ſich auf der rechten Seite keine Spur findet. Das Thränenbein iſt im Gegentheil hier ungewöhnlich klein, der Oberkieferfortſatz ſehr breit und die Verſchiedenheit zwiſchen beiden Seiten wird dadurch noch gröſser, daſs, während auf der rechten der Oberkiefer zum Theil die Stelle des Thränenbeines vertritt, auf der linken der untere Theil des von dem übrigen Naſenfortſatze ganz getrennten Stückes auf ganz entgegengeſetzte Weiſe mit dem Thränenbeine verwachſen iſt.

Ein noch höherer Grad von ſeitlicher Aſymmetrie dieſer Art des Oberkiefers iſt die Trennung des einen Zwiſchenkieferbeins von dem übrigen Oberkieferbein derſelben Seite bei der einfachen Gaumenſpalte, zumal da daſſelbe zugleich jenſeit der Mittellinie in die andre Seitenhälfte gezogen wird, und dann in ſpätern Lebensperioden mit dem Oberkieferbein derſelben verwächſt: eine Anordnung, wovon ich mehrere gleichfalls ſchon früher beſchriebne und zum Theil abgebildete Beiſpiele vor mir habe [1]).

Hier giebt es verſchiedne Grade, indem bald das ganze Zwiſchenkieferbein, bald nur ſeine innere Hälfte auf die entgegengeſetzte Seite gezogen wird.

Wenigſtens iſt dies bekanntlich die bei weitem gewöhnlichſte Anordnung, und die ſymmetriſche Bildung, wo

1) Pathol. Anat. Bd. I. S. 534 ff. Tab. anat. path. Fasc. III. Tab. 18.

wo bei einfacher Gaumenſpalte die Lücke in der Mittellinie zwiſchen beiden Zwiſchenkieferbeinen verläuft, viel ſeltner.

Indeſſen ſahe ich kürzlich in der Sammlung zu Strasburg einen merkwürdigen Fall dieſer Art, wo bei einem Erwachsnen der Gaumen gerade in der Mitte geſpalten iſt. Die beiden Zwiſchenkieferbeine ſind mit dem übrigen Theile der Oberkieferbeine verwachſen.

Tenon beſchreibt und bildet einen ſehr ähnlichen Fall ab [1]).

Eine Andeutung der hier erwähnten Aſymmetrie iſt die nicht ganz ſelten vorkommende Verſchiedenheit der Zwiſchenkiefernäthe beider Seiten, die faſt eben ſo häufig als die ſymmetriſche Anordnung iſt.

Bald findet man in der That auf der einen Seite dieſe Nath bedeutend länger oder breiter als auf der andern, bald iſt die Richtung verſchieden, bald iſt ſie auf der einen Seite einfach, auf der andern nach vorn geſpalten, ſo daſs der innere Aſt der Scheidewand zwiſchen beiden Schneidezähnen derſelben Seite entſpricht.

In einem Falle dieſer Art, den ich vor mir habe, iſt dieſe Aſymmetrie, ſowohl an und für ſich als auch in andrer Hinſicht, beſonders merkwürdig.

Auf der rechten und linken Seite findet ſich bei einem ungefähr zweijährigen Kinde die Zwiſchenkiefernath, allein ſie iſt auf der rechten Seite einfach, auf der linken dagegen iſt der innere, bis zur Durchbruchsöffnung des

1) Mém. et Obſ. ſur l'anatomie etc. Paris 1816. p. 299. Tab. 7. Fig. 1.

des bleibenden innern Schneidezahns dringende Aſt vorhanden. Von der Mitte des äuſsern Aſtes läuft, in gleicher Entfernung von dem Zahnhöhlenrande und dem innern Rande des Gaumenfortſatzes, auf der linken Seite durch die vordere Hälfte des letztern eine anſehnliche Lücke gerade von vorn nach hinten, die indeſſen nur auf der untern Fläche ſichtbar iſt. Ihr entſpricht eine andre, das hintere Viertel einnehmende. Das vorletzte Viertel iſt dagegen völlig undurchbrochen.

Zugleich dringt der hintere Aſt der Zwiſchenkiefernath auf dieſer Seite nicht nur durch die ganze Höhe des Gaumenfortſatzes, ſondern die Spalte ſetzt ſich auch an die innere Fläche des Naſenfortſatzes bis über die Hälfte deſſelben nach oben fort.

Auf der rechten Seite findet ſich nur im zweiten Viertel der untern Fläche des Gaumenfortſatzes eine ſchwache Spur der erſten Furche. Die Zwiſchenkiefernath hört an der obern Fläche ſchon zwei Linien weit vom innern Rande auf, und von der Spalte an der innern Fläche des Naſenfortſatzes findet ſich nur hoch oben eine ſchwache Spur.

Hier iſt, auſser der ſeitlichen Aſymmetrie, beſonders die, den Gaumenfortſatz auf der linken Seite an der untern Fläche von dem übrigen Knochen abſondernde Längenfurche merkwürdig.

Von dieſer findet ſich gewöhnlich nicht einmal beim reifen, ſelbſt nicht beim ſechs- bis ſiebenmonatlichen Fötus eine Spur. Allerdings aber iſt ſie ein Ueberbleibſel einer frühern Bildung. Früher ſchon habe ich angeführt, daſs beim dreimonatlichen Fötus der Oberkiefer aus drei

Stücken,

Stücken, einem vordern, mittlern und äuſsern beſteht, von denen das erſte dem vor dem vordern Gaumenkanal liegenden Theile des Gaumen- und Zahnhöhlenfortſatzes, ſo wie dem Naſenfortſatze, das zweite dem Körper, das dritte dem hintern Theile des Gaumenfortſatzes entſpricht [1]). In der That aber iſt um dieſe Zeit die Zahl der Oberkieferſtücke anſehnlicher. Namentlich finde ich fünf gröſsere:

1) den Gaumentheil des Zwiſchenkieferſtückes;

2) den Naſenfortſatz;

3) die hintere, weit gröſsere Hälfte des Gaumenfortſatzes, unter allen das gröſste;

4) auf dieſes nach auſsen und oben folgend ein längliches Stück, welches den gröſsten Theil des Körpers darſtellt;

5) nach auſsen und vorn von dieſen, zwiſchen ihnen und dem Naſenfortſatze, gleichfalls ein längliches, den hintern oder Oberkiefertheil des Zahnhöhlenfortſatzes.

Von dieſen fünf Stücken zerfällt das erſte wieder leicht in mehrere, drei bis vier, von denen das vordere das gröſste iſt.

Dieſe Thatſachen kommen mit denen von Portal angegebnen im Ganzen überein [2]).

Zuerſt verwachſen nach meinen Unterſuchungen, die einzelnen Kerne des erſten, oder des Gaumen- und Zahnhöhlenfortſatzes des Zwiſchenkieferſtückes, ungefähr im vierten Monate.

Bald verſchmelzen auch das erſte und zweite Stück.

Zugleich oder etwas ſpäter verbinden ſich das vierte und fünfte.

Hier-

1) Handb. d. m. Anat. Bd. 2. S. 130. 131.

2) Zergliederungsk. Bd. 1. S. 252.

Hierauf fliefsen diefe nach innen mit dem hintern Theile des Gaumenfortfatzes, nach vorn mit dem Nafenfortfatze zufammen, und im fünften Monate bildet dann das Oberkieferbein einen einzigen Knochen, an dem nur das Gaumenftück vermittelft einer, durch die ganze Höhe fetzenden, fehr breiten Lücke in das Zwifchen- und Oberkieferftück getrennt ift.

Selten erhält fich, wie im vorher befchriebnen Falle, die Trennungsfpur des Gaumenftückes vom Körper, und faft nie nimmt man fie nach dem fechsten Monate wahr.

In einem achtmonatlichen Fötus fand fie indeffen ein den Wiffenfchaften viel zu früh entriffener junger Arzt van Houte zu Amfterdam, der mir kurz vor feinem Tode mit folgenden Worten feine Beobachtung mittheilte.

„Aufser der, vom vordern Gaumenloche zur Scheidewand zwifchen dem äufsern Schneidezahne und dem Eckzahn verlaufenden Zwifchenkiefernath findet fich auf beiden Seiten im Gaumenfortfatze eine zweite, nicht weniger deutliche. Sie fängt an dem Zahnhöhlenfortfatze da an, wo die Zwifchenkiefernath aufhört und verläuft nach hinten und innen, fo dafs fie am hintern Rande mit der gleichnamigen der andern Seite zufammenftöfst. Durch fie wird der gröfste innere Theil des Gaumenfortfatzes von dem Körper getrennt, und fcheint aus einem eignen Kerne gebildet zu feyn.“

„Vergleicht man diefen Fall mit der Abbildung von Sandifort[1]), fo ergiebt fich, dafs diefe Nath gerade den, hier beim Wolfsrachen fehlenden Theil des Gaumenfort-

1) Obf. an. path. L. IV. Tab. VII. Fig. 2.

fortſatzes einſchlieſst, und der Wolfsrachen ſcheint daher nicht in der Kürze des Gaumenfortſatzes, ſondern im Mangel der Entwicklung dieſes Knochenkernes begründet zu ſeyn."

„Eben dieſer Theil, auſserdem aber die Zwiſchenkieferbeine ſcheinen bei den Cyklopen zu fehlen, wenigſtens fand ich in mehrern Fällen dieſer Art den Gaumen im Verhältniſs zum Schädel viel zu kurz und ſchmal, gerade, als hätte man dieſe Theile weggenommen und nur die übrigen in Verbindung gebracht."

b. Jochbein.

In einem äuſserſt ſeltnen, von Sandifort beſchriebnen Falle war nur das rechte Jochbein durch eine Quernath in zwei Hälften getheilt, während ſich am linken kaum eine Spur dieſer Bildung zeigte [1]).

c. Naſenbein.

Ein bisweilen, aber ſelten vorkommender überzähliger Knochen zwiſchen Naſen- und Stirnbein, oder bloſs zwiſchen beiden Naſenbeinen, iſt meiſtens, wie ich in mehrern Fällen bemerke, entweder nur auf der einen Seite vorhanden, oder wenigſtens auf der einen mehr oder weniger bedeutend gröſser als auf der andern.

d. Unterkiefer.

Daſſelbe gilt für Knochenkerne, die ſich in der Unterkieferfuge zwiſchen beiden Unterkieferhälften, aber nur

1) Obſ. anat. path. L. III. p. 113.

nur in seltnen Fällen finden, eine asymmetrische Bildung, die indessen nur auf die ersten Monate nach der Geburt beschränkt ist.

Die Anordnung der Kopfknochen erscheint auch nicht selten dadurch weniger symmetrisch, dafs sowohl ganze Knochen als die verschiednen Stücke einzelner Knochen auf einer Seite früher als auf der andern verwachsen, mithin, wenn auch meistens nur vorübergehend, einander stellenweise keine Näthe von einer Seite zur andern entsprechen. Eben so ist auch eine temporäre Asymmetrie darin begründet, dafs die Verwachsung anfangs getrennter Knochenstücke nicht immer auf beiden Seiten genau nach demselben Typus Statt findet.

Die hiedurch bewirkte Asymmetrie ist der so eben betrachteten in ihrem Princip insofern entgegengesetzt, als dort der Bildungsprocefs stellenweise, und namentlich auf einer Seite, regelwidrig verzögert, hier dagegen gröfstentheils regelwidrig beschleunigt erscheint.

In Folge des zu schnellen, oder wenigstens des auf einer Seite früher als auf der andern Statt findenden Verwachsens ganzer Knochen findet man auf der einen Seite bleibende Näthe in längerer oder kürzerer Strecke verschwunden, die auf der andern vorhanden sind.

So finde ich z. B. an einem jungen Schädel, dessen Hinterhaupts- und Keilbein noch nicht zum Grundbein verschmolzen sind, mit vollkommner Persistenz aller Näthe aufser der ganz verschwundnen Pfeilnath ungefähr in der Mitte der linken Hälfte der Kranznath, in der

Länge

Länge eines guten halben Zolles keine Spur von dieser, ungeachtet auch sie auf der rechten Seite noch ganz vollständig ist.

In einem andern, wo Pfeilnath, Kranznath, Zitzennath auf beiden Seiten ganz verschwunden sind, ist auf der linken Seite die Schuppennath vollständig, auf der rechten in ihrer hintern Hälfte verschwunden.

In einem dritten ist die rechte Zitzennath vollständig, die linke fast ganz verschwunden.

Bei einem vierten ist auf der linken Seite das Scheitelbein und Stirnbein mit dem Schlafbeine und dem Keilbeine völlig verschmolzen, auf der rechten ist die Schuppennath durchaus vollständig, nur das Keilbein ist mit Scheitel- und Stirnbein vereinigt.

In einem fünften fehlt linkerseits jede Spur der Lambdanath und es findet sich nur das vordere Viertel der Schuppennath. Diese ist dagegen auf der rechten Seite noch ganz vollständig, und eben so findet sich hier der gröſste Theil der Lambdanath.

In einem sechsten, siebenten und achten ist bloſs das rechte Schlafbein mit dem Hinterhauptsbeine, in beiden Fällen aber vollständig, verschmolzen.

In einem neunten findet sich diese Verwachsung nur auf der linken Seite, dagegen ist auf der rechten das Thränenbein ganz mit dem Nasenfortsatze des Oberkiefers verwachsen, während es auf der linken völlig von ihm getrennt ist.

Dies sind ungefähr die Fälle, welche ich von auf diese Weise entstehender Asymmetrie vor mir habe. Da sie unter einer bedeutenden Menge von Schädeln die

 ein-

einzigen ſind, muſs ich annehmen, daſs ſie zu den ſeltnern Abweichungen gehören, und daſs der Proceſs der Verſchmelzung ganzer Knochen im Ganzen höchſt ſymmetriſch geſchieht. Wirklich finde ich faſt überall, wo Näthe zu verſchwinden anfangen, auf beiden Seiten faſt keine Linie Unterſchied zwiſchen den obliterirten Stellen.

Auch die früh verſchmelzenden Stücke einzelner Knochen verwachſen auf beiden Seiten gewöhnlich ganz ſymmetriſch um dieſelbe Zeit; doch habe ich einige Fälle vom entgegengeſetzten Zuſtande vor mir.

So iſt z. B. bei einem Keilbein der rechte Flügel von dem übrigen Knochen getrennt, während der linke völlig verwachſen iſt.

In ſechs Kinderſchädeln iſt der eine Gelenktheil ganz oder zum Theil von der Schuppe getrennt, während der andre gröſstentheils oder ganz mit ihr verſchmolzen iſt.

Die dritte Art der Aſymmetrie in Bezug auf die Vereinigung der Knochen iſt vermuthlich die ſeltenſte, da die Bildungsgeſetze in Hinſicht auf die Art weit beſtändiger als in Hinſicht auf die Zeit befolgt zu werden ſcheinen.

Auch habe ich hievon nur wenig Fälle vor mir, und auch dieſe beweiſen eher die Möglichkeit als die Wirklichkeit einer auf dieſe Weiſe entſtehenden Aſymmetrie.

Beide bietet das Hinterhauptsbein, und an derſelben Stelle dar.

Ge-

Gewöhnlich verwachſen die Gelenktheile mit der Schuppe von auſsen nach innen, ſo daſs ſich hier die Lücke am längſten erhält.

In dem einem Falle iſt dagegen das linke Gelenkſtück ſchon ganz verſchmolzen, während auf der rechten noch die ganze äuſsere Hälfte getrennt iſt.

Im zweiten iſt das linke verwachſen, das rechte dagegen in ſeinen äuſsern zwei Dritteln getrennt.

3. Knochen der Gliedmaaſsen.

Meine Erfahrungen ſtimmen mit der Bemerkung trefflicher Anatomen, namentlich van Döveren [1]) und Sandifort [2]) überein, daſs an den Knochen der Gliedmaaſsen Abweichungen weit ſeltner ſind, als an denen des Stammes und des Kopfes; eine Thatſache, die deſto merkwürdiger iſt, da für die Muskeln und Gefäſse gerade das Gegentheil gilt.

Sie ſcheint mir in mehreren Bedingungen begründet.

Zuvörderſt iſt die Entwicklungsweiſe mehrerer Schädelknochen am zuſammengeſetzteſten.

Dann ſtehen ſie mit Gefäſsen und Nerven in einer weit engern Beziehung als die übrigen, und tragen daher die Spuren aller Abweichungen, welche dieſe darbieten.

Endlich ſcheint das Gehirn auf doppelte Weiſe an der Häufigkeit der Bildungsabweichungen der Kopfknochen, beſonders der Schädelknochen, Antheil zu haben, theils

1) Specim. obſerv. acad. Cap. XIII. p. 207.

2) Obſerv. anat. pathol. L. III. Cap. X. p. 134.

theils indem die Energie seines Bildungsgeschäftes, welche besonders in den frühern Perioden so bedeutend ist, die des ihrigen regelwidrig beschränkt, theils indem seine Krankheiten, besonders regelwidrige Ausdehnung und Verdünnung, seine eigne Gestalt temporär oder bleibend regelwidrig abändernde Wasseranhäufung, sowohl die regelmäßsige Vereinigung von grössern oder kleinern Knochenkernen verhindern, als die Entstehung eigner Knochenkerne begünstigen, als auch asymmetrische Anordnung der beiden Seitenhälften desselben Knochens und der seitlich entgegengesetzten gleichnamigen Knochen, und dadurch Schiefheit durch ungleichmäßsigen Druck bewirken.

Auch äussere mechanische Einwirkungen werden nothwendig am leichtesten in den Knochen des Kopfes, schon seiner verhältnissmäßsig so beträchtlichen Grösse wegen, Regelwidrigkeiten hervorbringen.

Gröſstentheils in diesen Bedingungen ist nothwendig die Erscheinung begründet, daſs die Bildung dieser Knochen weit symmetrischer als die der übrigen ist. Abweichungen von der Regel und asymmetrische Bildung als Folge davon kommen zwar auch an diesen Knochen, aber fast immer nur dann vor, wenn das ganze Glied sich von dem entgegengesetzten auf dieselbe Weise unterscheidet.

Indessen ist die Seltenheit der Asymmetrie vielleicht nicht bloſs in der Seltenheit der Abweichungen, sondern auch in dem Bildungscharakter der Gliedmaaſsen begründet.

Wenigstens fand ich dieselbe Abweichung ihrer Knochen immer auf beiden Seiten zugleich.

Ein

Ein Beiſpiel hievon iſt die Anweſenheit einer Oeffnung am untern Ende des Oberarmbeins, wodurch die vordere und hintere Gelenkgrube im Zuſammenhange ſtehen.

Dieſe Anſicht wird 1) durch die Symmetrie, welche auch die häufig vorkommenden Muskelabweichungen und ſelbſt die der Gefäſse auf beiden Seiten darbieten; 2) den Mangel oder die ſehr groſse Seltenheit regelmäſsiger Aſymmetrie der Gliedmaaſsen in der Thierreihe unterſtützt, während am Kopfe dieſe Erſcheinung in einzelnen Gattungen mehrerer Thierklaſſen in einem auffallend hohen Grade Statt findet.

Indeſſen fand La Chenal am rechten Ellenbogen einen, der Knieſcheibe entſprechenden, beweglichen Knochen [1]). Da ich nicht das Werk ſelbſt vor mir habe, kann ich freilich nicht mit Gewiſsheit angeben, ob auch der linke Arm unterſucht wurde.

Eine häufiger an den Gliedmaaſsen vorkommende aſymmetriſche Bildung iſt die Verſchiedenheit der Gelenkfläche am Seitenfortſatz des Ferſenbeins und der ihr entſprechenden am Kopfe des Sprungbeins auf beiden Seiten, deren ich ſchon bei einer andern Gelegenheit [2]) erwähnt habe.

Die Zahl der Hand- und Fuſswurzelknochen kann bisweilen auf beiden Seiten variiren, indem ſich Beobachtungen finden, daſs ſie überhaupt Verſchiedenheiten darbietet; indeſſen ergiebt ſich meines Wiſſens aus den vor-

1) Obſ. bot. med. Baſil. 1766. §. 28.
2) Handb. der menſchl. Anat. Bd. 2. S. 269.

vorhandnen noch nicht, ob wirklich dadurch Asymmetrie bewirkt wird.

Nicolai führt zwar einen von ihm gesehenen Fall an, wo zwischen dem grossen und kleinen vieleckigen Beine sich ein kleiner überzähliger Knochen fand [1]): eben so bemerkt Sandifort, dass er bisweilen sieben, bisweilen neun Handwurzelknochen gefunden habe [2]); allein beide geben nicht an, ob sie beide Handwurzeln untersuchten und ob es sich in diesem Falle auf einer oder auf beiden Seiten fand.

In einem Falle, den ich vor mir habe, ist die Zahl der Handwurzelknochen scheinbar, durch Verknöcherung des dreieckigen Knorpels, nur auf der rechten Seite um einen vermehrt.

Ich selbst habe, als, wo ich nicht irre, sehr seltne Abweichung aus einer weiblichen Leiche, die Vermehrung der Zahl der Fusswurzelknochen, durch Spaltung des grossen Keilbeins in eine obere und eine untere Hälfte, von ungefähr gleicher Grösse vor mir, die zusammen die Grösse des gewöhnlichen, einfachen grossen Keilbeins haben; allein diese Anordnung kommt auf beiden Seiten genau nach demselben Typus, vor.

Der untere Knochen ist etwas grösser als der andre. Beide werden unter einander durch eine von vorn nach hinten verlaufende, gerade, schmale, längliche Gelenkfläche verbunden. Beide stossen hinten an das Kahnbein,

1) Decas obs. anat. Argent. 1725. Rec. in Halleri diss. anat. T. VI. p. 691.

2) De ossibus diverso modo a solita formatione aberrantibus. In Obs. an. path. L. III. C. 10. p. 136.

bein, vorn an den Mittelfuſsknochen der groſsen Zehe. Die vordern Gelenkflächen ſind ungefähr gleich groſs, und rundlich, von den hintern iſt die des obern Knochen wenigſtens fünfmal kleiner als die des untern. Nur der obere ſtöſst an das mittlere Keilbein und den zweiten Mittelfuſsknochen.

Die dem erſten Keilbein entſprechenden Gelenkflächen des Kahnbeins und des erſten Mittelfuſsknochen ſind, dem Zerfallen jenes Knochen entſprechend, durch quere Erhabenheiten abgetheilt.

II. Muskelſyſtem.

Auf das Knochenſyſtem kann man zunächſt das mit ihm ſeinem gröſsten Theile nach ein Ganzes bildende Muskelſyſtem folgen laſſen.

Dies iſt, wie alle Organe des animaliſchen Lebens, im Allgemeinen ſehr ſymmetriſch angeordnet, und mehrere Anatomen, beſonders Bichat[1]) haben namentlich auch für dieſes Syſtem das Vorrecht der ſymmetriſchen Bildung jener Organe weit genug ausgedehnt, um zu behaupten, daſs ſie ſich ſelbſt in den Abweichungen deſſelben inſofern erhielte, als ſich dieſelben Muskeln auf beiden Seiten zugleich und gleichmäſsig von der Regel entfernten.

Lobſtein[2]) hat neuerlich mehrere, zum Theil höchſt intereſſante Thatſachen für den Satz angeführt, daſs zwiſchen den Muskeln beider Seiten eine höchſt genaue

1) Unterſ. über Leben und Tod. Ueberſ. Tübingen 1802.

2) Compte rendu à la faculté de Médecine de Strasbourg. etc, 1820. p. 32—54.

genaue Sympathie Statt findet, namentlich, daſs es viel ſeltner iſt, beide Pyramidenmuskeln zugleich als nur einen fehlend, einen dritten Kopf des zweibäuchigen Armmuskels auf beiden Seiten als nur auf einer zu finden. Eben ſo fand er auf eine weit ſeltnere Weiſe auf beiden Seiten zugleich nur einen Kopf am zweiköpfigen Oberarmmuskel. Ja, er führt noch merkwürdigere Fälle an, wo, in Folge deſſelben Princips, nur die gleichnamigen Muskeln beider Seiten auf gleiche Weiſe erkrankten. So ſahe er in einem Falle nur die halbhäutigen Muskeln beider Oberſchenkel in Fett verwandelt, in einem andern nur die beiden zweibäuchigen Vorderarmbeuger bei einer Wöchnerin brandig.

Indeſſen leidet doch dieſe Regel, ungeachtet ich ſie ſelbſt in mehreren Fällen beſtätigt geſehen habe, ſo viele Ausnahmen, daſs ſie kaum als gültig angeſehen werden kann.

Fälle davon habe ich ſelbſt früher angeführt [1]), und ſeitdem mehrere geſehen.

So fand ſich in einer männlichen Leiche nur auf der rechten Seite ein acceſſoriſcher, anſehnlicher, hinterer Rippenhalter.

In einem andern Falle kam nur auf der rechten Seite ein Muskelbauch vom Unterkieferwinkel, der ſich zur Zunge begab, wogegen der normale Griffelzungenmuskel hier fehlte.

In einem Falle fand ſich zwar auf beiden Seiten an der Leiche eines Negers ein Bruſtbeinmuskel (Sternalis

1) S. meine Anatomie Bd. 1. und 2. und mein Archiv a. m. O.

nalis brutorum), beide aber waren einander im hohen Grade unähnlich.

Der rechte ist dünn, kaum eine Linie breit, läuft oben und unten in eine lange Sehne aus, und wendet sich vom vordern Ende des sechsten Rippenknorpels nach oben und aussen. Auf der vierten Rippe spaltet er sich in ein äusseres und ein inneres Bündel.

Von diesen verliert sich das äussere in dem Zellgewebe unter der Haut auf der dritten Rippe, das innere wendet sich nach innen und oben, und endigt sich, die Mittellinie überschreitend, auf der linken Seite am untern Ende des obersten Brustbeins, an welches es sich heftet.

Der Muskel der linken Seite ist viel grösser, drei Linien breit, eine dick. Er entsteht sehnig von dem Knorpel der siebenten Rippe, ungefähr einen halben Zoll weit vom Brustbeinrande, verläuft erst neben dem Brustbein nach oben, dann wendet er sich auf dem Knorpel der zweiten Rippe über den untern Theil des obersten Brustbeinstückes weg nach der rechten Seite, und geht so durch seine obere Sehne in ein Bündel des rechten grossen Brustmuskels über, das zwischen der ersten und zweiten Rippe abgeht. Ein ähnliches, kleineres Bündel vom linken grossen Brustmuskel setzt sich durch verdichtetes Zellgewebe an das rechte, so dass also der linke gerade Brustmuskel sich oben 1) nicht an Knochen heftet, und 2) beiden grossen Brustmuskeln angehört.

Zugleich fand sich in derselben Leiche zwar auf beiden Seiten ein dritter Kopf des zweibäuchigen Vorderarmbeugers, allein er war auf beiden Seiten nicht ganz gleich. Auf der rechten spaltete sich der kurze Kopf in zwei Hälften,

von

von welchen die ſtärkere regelmäſsig verlief, die ſchwächere, den langen Kopf bedeckend, in eine Sehne überging, welche ſich theils auf dem Schulterkapſelbande ausbreitete, theils oben an die beiden Ränder der Rinne für die Sehne des langen Kopfes ſetzte.

Der lange Kopf war normal.

Auf der linken Seite fand ſich der häufiger vorkommende, von der Mitte des Oberarmbeins entſpringende kurze Kopf.

Eben ſo fand ſich an beiden Unterſchenkeln ein ähnlicher, aber auch nicht ganz nach demſelben Typus gebildeter Muskel.

Er entſprang auf beiden Seiten von der ſehnigen Anheftung des untern Kopfes des Wadenmuskels und dem innern Winkel des Schienbeins mit einer dünnen Sehne. Sein Bauch war $3\frac{1}{2}$ Zoll lang, 1 Zoll breit, und heftete ſich mit einer rundlichen Sehne an die innere Fläche des Ferſenbeins. Auf der rechten Seite war der Muskelbauch kürzer als auf der linken, wo er ſchon in der Mitte des Schienbeins entſtand und als halbgefiederter Muskel bis zur innern Fläche des Ferſenbeines verlief.

Merkwürdig iſt es hiebei vielleicht, daſs der ungewöhnliche lange Bruſtmuskel, der an ſich nichts weniger als häufig iſt, in der nicht ſehr groſsen Zahl von Negern, deren Section bekannt ſind, dreimal gefunden wurde.

Die Leiche, aus welcher ich ihn ſo eben beſchrieb, war eine Negerleiche, und eben ſo fand Bonn in einem Mohren dieſen Muskel vom Knorpel der dritten bis zu dem der ſechsten Rippe gehend. Ich ſelbſt endlich ſahe dieſen Muskel gleichfalls auf der einen Seite bei einem

andern

andern Neger, den ich vor mehrern Jahren unterſuchte. Ob er ſich bei der Leiche einer Negerin, die ich vor noch längerer Zeit, im Jahr 1805, anatomirte, fand, weiſs ich mich nicht mehr zu erinnern.

Ungeachtet es nun einerſeits bekannt iſt, daſs dieſer Muskel auch bei den Europäern vorkommt, andrerſeits er vielleicht gar nicht den Negern eigenthümlich iſt, was deſto wahrſcheinlicher iſt, da der treffliche Sömmerring ſeiner, ungeachtet er Bonns Beobachtung ausdrücklich bemerkt, nicht erwähnt [1]), ſo ſcheint er doch, nach den erwähnten Thatſachen zu ſchlieſsen, beim Neger häufiger vorzukommen als beim Europäer, was inſofern nicht unwichtig wäre, als dieſer Muskel offenbar, wenn er gleich über den Bruſtmuskel liegt, eine Andeutung des bei den meiſten Thieren Statt findenden Hinaufreichens des geraden Bauchmuskels bis zu den oberſten Rippen iſt.

Inwiefern er bei den Negern als einer verſchiednen Race, oder als Südländern häufiger vorkommt, müſſen ſpätere Beobachtungen entſcheiden. Für das Letztere könnte der Umſtand ſprechen, daſs auf dem anatomiſchen Theater zu Berlin an den Leichen von drei zugleich unterſuchten Franzoſen mehrere überzählige Muskeln gefunden wurden [2]).

Dieſe letztere Anſicht würde noch mehr für ſich haben, wenn die Behauptung, daſs dieſer Muskel ſehr häufig

1) Ueber die körperliche Verſchiedenheit des Negers vom Europäer. S. 32. 33.

2) Gantzer de musc. variet. Berol. 1813. p. 6.

häufig sey[1]), gegründet wäre, indeſs bin ich um ſo mehr geneigt, dieſe Varietät zu den ſeltnern zu rechnen, als ich Albin's[2]) Autorität für mich habe.

Man könnte zwiſchen der Anweſenheit dieſes Muskels und der von acht wahren Rippen beim Neger um ſo eher einen Zuſammenhang vermuthen, als, unter einer nicht groſsen Anzahl beſchriebner Negerſkelete ſich in zwei Fällen, einem von Camper und einem andern von Sömmerring erwähnten, die Knorpel der acht obern Rippen an das Bruſtbein ſetzten, in einem zweiten Falle von Sömmerring der Knorpel der achten Rippe ſich dem Bruſtbein näher zu befinden ſchien als bei den Europäern[3]), allein theils fand ſich, ungeachtet in der That unter drei Negerſkeleten, die ich vor mir habe, bei einem männlichen der Knorpel der achten Rippe das unterſte Bruſtbein erreicht, doch dieſes Zuſammentreffen in dem von mir ſo eben ausführlicher beſchriebnen Falle durchaus nicht, theils weiſs man nicht, wie ſich dieſer Muskel in den von Sömmerring und Albin unterſuchten Negern verhielt.

Andre haben vielfach dieſe aſymmetriſche Anordnung der Muskeln beobachtet.

Böhmer fand Verſchiedenheiten zwiſchen dem rechten und linken Griffelſchlundkopfmuskel, den Spulmuskeln, Daumenſtreckern, den Anziehern des Oberſchenkels, den Schlüſſelbeinmuskeln, den Griffelzungenbein-

1) Rudolphi bei Gantzer S. 8.

2) Hiſt. muscul. hom. p. 291.

3) Ebendaſ. S. 51.

beinmuskeln, ferner ungewöhnlichen, vom Bruſtmuskel zum innern Armmuskel gehenden Muskeln [1]).

Wilde ſahe bedeutende Verſchiedenheiten zwiſchen den Fingerſtreckern beider Seiten [2]).

Bonn fand nur auf der rechten Seite einen doppelten kurzen Rückwärtswender [3]).

Sandifort ſahe nur auf der rechten Seite einen überzähligen Strecker des dritten Fingers [4]).

Brugnone fand Verſchiedenheiten zwiſchen dem rechten und linken Kopfnicker, breiten Rückenmuskel, langen Hohlhandmuskel, den Spulmuskeln, dem dritten Wadenbeinmuskel, einem ungewöhnlichen, vom Bruſtkaſten zum kurzen Kopfe des zweibäuchigen Oberarmmuskels gehenden Muskel, dem ungewöhnlichen langen Bruſtmuskel, dem Rückwärtszieher des Zungenbeins, dem Griffelzungenbeinmuskel, dem obern ſchiefen Augenmuskel [5]).

Eben ſo führt Kelch viele Beiſpiele an, wo der Kopfnicker, Rückwärtszieher des Zungenbeins, ein ungewöhnlicher, vom ſechsten Halswirbel zum Schlüſſelbein gehender Muskel, der ungewöhnliche Bruſtbeinmuskel, der groſse Bruſtmuskel, der Schneidermuskel ſich

un-

1) Obſerv. anat. Faſc. I. et II.

2) Comment. Petropol. T. XII.

3) Bei Sandifort Exerc. anat. L. 1. C. 6. p. 94.

4) Exerc. anat. L. I. C. 6. p. 96. und Obſ. anat. pathol. L. IV. p. 39.

5) Obſervations myologiques. Mém. de Turin. Ann. X. XI. p. 157 ff.

in Hinſicht auf Anweſenheit, Zahl und Bildung auf beiden Seiten ganz verſchieden verhielten [1]).

Roſenmüller beſchreibt mehrere Verſchiedenheiten zwiſchen den Kopfnickern, Schulterblatthebern, breiten Rückenmuskeln, Bruſtkaſtenmuskeln, Zeigefingerſtreckern, langen Abziehern des Daumens, Schneidermuskeln, Sohlenmuskeln, acceſſoriſchen Zehenbeugern beider Seiten [2]).

Rudolphi führt daſſelbe von dem Rückwärtszieher des Zungenbeins, dem Schilddrüſenmuskel, dem äuſsern Bruſtmuskel (von dem er ausdrücklich ſagt, daſs er höchſt ſelten auf beiden Seiten zugleich vorkommt), einen ungewöhnlichen Schlüſſelbeinmuskel, dem groſsen Bruſtmuskel, dem innern Speichenmuskel, dem Schneidermuskel, dem zweiköpfigen Oberſchenkelmuskel, dem zweibäuchigen Unterkiefermuskel, dem breiten Rückenmuskel, den Spulmuskeln, dem äuſsern Speichenmuskel, dem Strecker des dritten Fingers [3]).

Loſchge und Fleiſchmann ſahen den ungewöhnlichen langen Bruſtmuskel, den vordern Bauch des zweibäuchigen Unterkiefermuskels, die Spulmuskeln auf beiden Seiten verſchieden [4]).

Zagorsky beſchreibt eine nur auf der linken Seite vorkommende ungewöhnliche Anordnung des durchflochtnen Muskels, einen bloſs rechts vorhandnen Zwiſchen-

1) Beitr. zur pathol. Anat. 1813. S. 30 — 43.

2) De nonnullis musculorum c. h. varietatibus. Lipſiae 1804.

3) Gantzer de muscul. variet. Berol. 1803.

Sels de muscul. variet. Berol. 1815.

4) Abhandl. der phyſ. med. Geſellſchaft zu Erlangen. Bd. 1.

ſchenmuskel, einen nur auf der linken Seite anweſenden dritten Kopf des zweiköpfigen Vorderarmbeugers [1]).

Tiedemann machte ähnliche Bemerkungen an dem breiten Rückenmuskel, dem zweiköpfigen Vorderarmbeuger, dem ungewöhnlichen kurzen Strecker ander Hand, dem untern Zwillingsmuskel, dem Schneidermuskel, vermuthlich auch an mehrern andern, von denen nicht überall angegeben wird, ob die Anordnung bloſs auf einer, oder beiden Seiten zugleich vorkam [2]).

Aehnliche Beobachtungen machte Otto [3]) am Aufheber der Oberlippe, an dem zweibäuchigen Unterkiefermuskel, dem Griffelzungenbeinmuskel, dem äuſsern Bruſtkaſtenmuskel, dem geraden Bauchmuskel, dem zweiköpfigen Oberarmmuskel, dem Schneidermuskel. Auch hier iſt es für die meiſten der angeführten Fälle unbeſtimmt, ob ſie auf beiden Seiten oder nur auf einer vorkamen.

Andre Beobachter von Muskelvarietäten, z. B. Mieg [4]), Meyer [5]), Huber [6]) haben nicht angegeben, ob die Abweichung auf einer oder beiden Seiten vorkam.

Ueberhaupt haben faſt nur Böhmer und Kelch genau angeführt, in welchen Fällen ſie dieſelbe Abwei-

1) Obſ. anat. de musc. quorundam c. h. varietate. Mém. de Petersbourg. T. 1.
2) Duille de nonnullis muscul. variet. Landishuti. 1815.
3) Seltne Beobachtungen. Breslau. 1816. S. 89.
4) Obſervat. anat. cet. ſpecimen I. Argent. 1753.
5) Heymann variet. praec. corp. humani musculor. Francof. 1784.
6) Obſervat. anat. In Act. Helv. Vol. III. p. 249.

weichung auf beiden Seiten oder nur auf einer sahen, ungeachtet sowohl wegen der Geschichte des Muskelsystems überhaupt, als jedes einzelnen Muskels und der verschiednen Gegenden des Körpers sehr zu wünschen wäre, dass dieses Verfahren von allen Schriftstellern über diesen Gegenstand beobachtet würde. Offenbar ergiebt sich, weil es fast allgemein unterlassen oder wenigstens unvollständig angenommen wurde, aus den vorhandnen Beobachtungen, so reichhaltig und wichtig sie auch in andern Hinsichten sind, nicht, ob 1) Abweichungen an Muskeln häufiger nur auf einer oder auf beiden Seiten vorkommen; 2) ob nicht vielleicht verschiedne Gegenden oder selbst einzelne Muskeln sich in dieser Hinsicht von einander unterscheiden, sofern einige mehr symmetrisch, andere mehr asymmetrisch wären.

Rudolphi's Bemerkung, dass sich der ungewöhnliche Längenbrustmuskel fast nie auf beiden Seiten zugleich findet, wozu man noch setzen kann, dass er auch auf beiden Seiten vorhanden, gewöhnlich nicht auf beiden dieselbe Gestalt und Grösse hat, kommt völlig mit meiner Erfahrung überein, und wird auch durch Otto's Bemerkung bestätigt, dass er ihn dreimal auf der linken, einmal auf der rechten gefunden habe [1]).

Dagegen fand ich andre Muskeln, namentlich an den Gliedmaassen, besonders den zweibäuchigen Vorderarmmuskel, meistentheils auf beiden Seiten gleichmässig oder wenigstens auf sehr ähnliche Weise variirend.

III. Ner-

1) Seltne Beobacht. S. 90.

III. Nervensyſtem.

Auch das im Allgemeinen ſehr ſymmetriſch angeordnete Nervenſyſtem iſt doch von Abweichungen gegen dieſe Regel nicht ausgenommen.

Mit Recht ſagen die Gebrüder Wenzel von den Wülſten und Furchen des Gehirns, daſs die der einen Hälfte mit denen der andern weder in Hinſicht auf Geſtalt noch Richtung, Verbindung, Lage, Länge, Breite und Zahl mit einander übereinſtimmen [1]) und beſtätigen die Vicq d'Azyrſche Beobachtung, daſs das menſchliche Gehirn des Menſchen in dieſer Hinſicht aſymmetriſcher angeordnet iſt als das thieriſche [2]).

Eben ſo habe ich, wie ſie und andre, mehrmals die Sehhügel und Sehnerven, die geſtreiften Körper, die ganzen ſeitlichen Hirnhöhlen oder einzelne Abtheilungen derſelben auf beiden Seiten mehrmals von verſchiedner Gröſse gefunden.

Eben ſo entſprechen einander die Nervenurſprünge in Hinſicht auf die Stelle, ſo wie die Zahl und Gröſse der einzelnen Bündel, woraus ſie beſtehen, nicht immer vollkommen.

Auch die Sinnorgane zeigen bisweilen aſymmetriſche Erſcheinungen.

An der Haut gehören hieher die angebornen Verſchiedenheiten beider Seiten, welche durch Färbung ihrer ſelbſt oder der Haare, ferner durch Entwicklung von Muttermalen, oder Haaren auf einer Seite bedingt werden.

1) Prodromus eines Werks etc. S. 3.

2) Mém. de Paris 1785. p. 470.

Selten weicht wohl die Zunge von der ſymmetriſchen Bildung bedeutend ab.

Häufiger gilt dies für das Geruchsorgan, wovon ich ſchon oben bei Betrachtung der Naſenſcheidewand handelte.

Bisweilen ſind das Naſenloch, ſelbſt die ganze Naſenhälfte der einen Seite verſchloſſen[1]).

Das Sehorgan bietet auf mehrfache Art aſymmetriſche Erſcheinungen dar.

Am geringſten iſt die Verſchiedenheit der Färbung beider Augen.

Hier iſt entweder, wie es ſcheint, ſeltner, die Blendung des einen Auges der Länge nach in zwei verſchiedentlich gefärbte Hälften getheilt, oder die Farbe der ganzen Blendung in beiden Augen verſchieden.

Zwei Fälle der erſten Art ſahe Rudolphi an weiſsgebornen Pferden, wo die eine Hälfte weiſs, die andre ſchwarz war[2]).

Ich ſelbſt habe einigemal bei Menſchen die eine Seitenhälfte braun, die andre blau gefärbt geſehen, und vielleicht gehört hieher auch Otto's Beobachtung, der in einer hellblauen Blendung einen groſsen braunen Fleck fand[3]).

Beiſpiele der zweiten Art haben Borelli[4]) und Sybel[5]), indem ſie Menſchen kannten, deren eines Auge

1) Oberteuffer in Starks n. Archiv Bd. I. S. 640.

2) Reiſebemerkungen. Bd. I. S. 83.

3) Pathol. Anat. S. 197.

4) Obſerv. med. Cent. II. obſ. 63.

5) Von den Krankh. des Auges u. ſ. w. In Reil's Archiv. Bd. 5. S. 55.

Auge eine blaue, das andre eine ſchwarze oder dunkelbraune Blendung hatte.

Ferner ſind beide Augen nicht immer gleich groſs; doch iſt dies eine ſehr ſeltne Abweichung.

Häufiger iſt die Geſtalt verſchieden; eine Bedingung, die ſich vorzüglich nur auf die Blendung erſtreckt, die auf der einen Seite regelmäſsig, auf der andern mehr oder weniger eckig und länglich iſt.

Mehrere Fälle dieſer aſymmetriſchen Anordnung habe ich früher zuſammengeſtellt [1]).

Die Stellung der Augen weicht ſehr ſelten von der Symmetrie ab; doch findet man Fälle angeführt, wo das eine Auge tiefer als das andre ſtand.

Selbſt bei Verſchmelzung beider Augen zu einem in der Cyklopie liegt das einzige Auge ſehr allgemein höchſt ſymmetriſch, ſo daſs es durch die Mittellinie genau halbirt wird.

Ausnahmen hievon ſahen indeſs z. B. Peyer [2]) und la Faye [3]). Im erſtern Falle lag das aus beiden verſchmolzne Auge auf der linken Seite, im letztern fand es ſich zwar in der Mitte, allein die linke Hälfte enthielt weder Linſe noch Blendung, während die rechte regelmäſsig gebildet war.

Im Gehörorgan ſind aſymmetriſche Abweichungen ſehr ſelten; doch hat Voigtel [4]) mehrere Beiſpiele davon geſammelt, denen man noch beſonders

1) Pathol. Anat. Bd. 2. Abth. 1. S. 157 ff.

2) Misc. ph. med. D. II. A. 2. p. 310.

3) Mém de Paris. 1755. H. p. 76.

4) Pathol. Anat. Bd. 2. S. 54 ff.

ders die von Oberteuffer zusammengestellten beifügen kann [1]).

Bekanntlich ist die asymmetrische Bildung der übrigen Organe, und der Organe des vegetativen Lebens wenigstens bei den höhern Thieren Regel. Auch die Art ihrer Asymmetrie bedarf hier keiner weitern Angabe, da der Typus derselben gleichfalls im Allgemeinen bekannt ist.

Ich übergehe daher ihre Darstellung hier, werde aber weiter unten darauf zurückkommen, um die Vergrösserung der Asymmetrie anzugeben, welche sowohl regelmäfsig als regelwidrig dadurch bewirkt wird, dafs ihre beiden Seitenhälften einander noch unähnlicher als gewöhnlich werden.

Nach Darstellung der Asymmetrie der verschiednen Systeme und der einzelnen Theile derselben für sich, deren normaler Typus wenigstens bedeutend überwiegende Symmetrie ist, gehe ich zur Betrachtung derer über, welche sich über mehrere erstreckt.

Wie jede Abweichung, so ist auch die asymmetrische am auffallendsten, wenn sie beträchtliche Abtheilungen des Körpers und hier mehrere Organe zugleich trifft.

Unter dieser Bedingung wird sie auch häufig am leichtesten am äufsern Umfange des Körpers sichtbar.

Am gröfsten erscheint hier die Asymmetrie, wenn 1) die Richtung unpaarer oder in der Mittellinie, wenn auch trennbar, vereinigter Theile abgeändert ist, wie z. B. die des Rumpfes bei der Skoliose, des Kopfes bei Schiefheit desselben; 2) die Gröfse und Zahl der Abtheilungen der Gliedmaafsen verschieden ist.

Na-

1) Stark's neues Archiv Bd. 1. S. 658 ff.

Natürlich ist hier immer nur von angebornen Asymmetrieen die Rede.

Auch übergehe ich überhaupt die Skoliose. Zwar ist sie bisweilen angeboren, und ich habe davon mehrere merkwürdige Fälle vor mir, die ich zum Theil auch in diesen Aufsätzen beschrieben habe; allein sie wird wohl immer auch vor der Geburt durch absolut oder relativ äussere mechanische Veranlassungen bewirkt, von denen die erstern Druck von Seiten des mütterlichen Körpers, selbst solcher Dinge, die zunächst auf ihn, wie Kleidungsstücke, wirken, die letztern Druck oder Zerrung, aufgehobnes Gleichgewicht in Folge von Krankheiten des Fötus, Wasserkopf, asymmetrische Unterleibsspalten u. s. w. sind.

Auch Schiefheit des Kopfes ist vermuthlich fast immer Folge des ungleichen, durch Wasseranhäufung bewirkten Druckes, der aber hier unmittelbar auf die das Gehirn umgebenden Knochen und übrigen Theile wirkt, wenn gleich nicht zu läugnen ist, dass auch ohne eine solche innere, mechanische Ursache eine asymmetrische Bildung Statt finden kann.

Die, auf irgend eine Weise entstandne Schiefheit des Kopfes erstreckt sich unstreitig auf das Gehirn, die Knochen, Muskeln und alle übrigen Theile.

An den Knochen läst sich unstreitig am leichtesten diese asymmetrische Anordnung erkennen, und man ist hier am besten im Stande, durch Vergleichung mehrerer Fälle einen Versuch zu Auffindung allgemeiner Bedingungen dieser Abweichung zu machen.

Ich

Ich besitze mehrere Fälle, wo, bei übrigens normaler Anordnung, eine mehr oder weniger bedeutende Schiefheit Statt findet.

1) In dem ersten, wo sie am auffallendsten ist, ragt die linke Hälfte des Hinterhauptbeins weiter nach hinten als die rechte, das rechte Scheitelbein höher nach oben und etwas weiter nach vorn als das linke, eben so ist die rechte Hälfte des Stirnbeins stärker nach vorn und oben gewölbt als die linke.

Der Schädel ist daher von links und hinten nach rechts und vorn etwas länger und höher als von rechts und hinten nach links und vorn.

Das Antlitz ist schief von oben und links nach unten und rechts gerichtet, die vordere und äussere Fläche des rechten Oberkiefers bedeutend stärker ausgehöhlt als die des linken, und zugleich etwas kürzer.

Theils deshalb, theils wegen ansehnlicher Breite des rechten Nasenbeins in seinem obern Theile verläuft die Nath zwischen beiden Nasenbeinen bedeutend schief von oben und links nach unten und rechts.

Zugleich ist ein, über einen Zoll langes Stück der linken Kranznathhälfte verwachsen.

Rechts ist dagegen die ganze Schuppennath durch zwei auf einander von vorn nach hinten folgende Nathknochen doppelt, eine auf der linken Seite nur durch eine Nath unter der vordern Hälfte der Schuppennath angedeutete Anordnung.

Die Nasenscheidewand ist gerade.

2) In

2) In einem zweiten Falle ragt die rechte Hälfte der Hinterhauptsſchuppe bedeutend weiter nach hinten als die linke.

Das rechte Scheitelbein iſt hinten ſtark gewölbt, vorn platt, das linke umgekehrt dort platt, hier ſtark gewölbt.

Eben ſo wölbt ſich die linke Hälfte des Stirnbeins bedeutend ſtärker als die rechte.

Die rechte Schlafſchuppe iſt ſtärker gewölbt als die linke.

Der Schädel iſt alſo von rechts und hinten nach links und vorn länger als von links und hinten nach rechts und vorn.

Alle übrigen Knochen ſind normal, nur ſpringt die Naſenſcheidewand im Ganzen nach der linken Seite hervor; doch wendet ſie ſich vorn wieder in die Mittellinie.

Die rechte Hälfte des Naſenſtachels iſt viermal ſtärker als die linke, jene nach rechts gewandt, während dieſe, nach vorn gerichtet, gerade in der Mittellinie liegt.

3) Sehr ähnlich verhält ſich ein dritter Schädel.

Die Hinterhauptsſchuppe iſt links ſehr platt, rechts ſehr ſtark gewölbt, hier überhaupt gröſser, ſo daſs der unter der obern halbmondförmigen Linie liegende Theil faſt um einen halben Zoll länger iſt als der linke.

Das rechte Scheitelbein iſt hinten, das linke vorn weitem ſtärker gewölbt als an der entgegengeſetzten Stelle.

Eben

Eben ſo ragt die linke Stirnbeinhälfte ſtärker als die rechte hervor.

4) In einem vierten ragt die rechte Hälfte der Hinterhauptsſchuppe etwas weiter nach hinten als die linke, das ganze rechte Scheitelbein iſt etwas ſtärker als das linke, umgekehrt die linke Stirnbeinhälfte ſtärker als die rechte gewölbt.

5) In einem fünften ſpringen die rechte Hälfte der Hinterhauptsſchuppe, das rechte Scheitelbein und die rechte Stirnbeinhälfte ſtärker als die linken gleichnamigen Theile hervor.

Am Antlitz iſt der ganze rechte Oberkiefer zwei, der Zahnhöhlentheil vorn, ungeachtet auf beiden Seiten alle Zähne vorhanden ſind, drei Linien höher als der linke.

6) Im ſechsten Falle ragt bei einem zweijährigen Kinde das rechte Scheitelbein und die linke Stirnbeinhälfte ſtärker als die gleichnamigen entgegengeſetzten Knochen hervor.

7) In einem ſiebenten Schädel protuberirt die rechte Hälfte der Hinterhauptsſchuppe, ſo wie die hintere Hälfte des rechten Scheitelbeins ſtark nach hinten, die vordere Hälfte des linken Scheitelbeins, ſo wie die linke Stirnbeinhälfte nach vorn.

Das Antlitz iſt gerade.

An dieſem Schädel iſt zugleich die linke Hälfte der Kranz- und Lambdanath bedeutend ſtärker verſchwunden als die rechte, und an ihm findet ſich das oben [1]) be-

1) S. 171.

beſchriebne groſse ſenkrecht aufſteigende hintere Gelenkloch.

8) In einem achten ragt die rechte Hälfte der Hinterhauptsſchuppe weiter nach hinten, und die rechte Hälfte der Lambdanath liegt um einen halben Zoll weiter zurück als die linke.

Die Scheitelbeine zeigen dieſelbe Verſchiedenheit.

Der Höcker und die Kranznath liegen rechts weiter hinten als links.

Die linke Stirnbeinhälfte ſpringt eben ſo viel mehr nach vorn vor als die rechte.

Zugleich findet ſich im Lambdawinkel ein ziemlich ſymmetriſcher Nathknochen. Aſymmetriſch dagegen erſcheint die Bildung des Schädels noch durch Knochen dieſer Art, ſofern ſich 1) bloſs in der rechten Hälfte der Lambdanath, 2) bloſs in der Gegend der hintern, ſeitlichen linken, und 3) der vordern Fontanelle derſelben Seite Nathknochen finden; 4) das linke Thränenbein kaum vorhanden, das rechte nicht bedeutend kleiner als gewöhnlich, 5) das rechte Halsvenenloch auſserordentlich weit, das linke dagegen durch einen ſtarken Vorſprung des Felſenbeins faſt verſchloſſen iſt; 6) der rechte Gelenkfortſatz des Hinterhauptbeins um ein Sechstel länger, dagegen ſchmäler als der linke iſt, mehrerer andrer weniger auffallende Ungleichheiten nicht zu gedenken.

Einen ſehr ſchiefen Schädel ſahe ich endlich auch kürzlich in der Pariſer Sammlung für vergleichende Anatomie.

Die rechte Hälfte der Hinterhauptsſchuppe iſt viel ſtärker als die linke, das rechte Scheitelbein liegt gleichfalls

falls weiter nach hinten, das linke ist dagegen mehr gewölbt und reicht weiter nach vorn als das rechte. Die rechte Hälfte des geraden Stirnbeins ist um so viel kürzer.

Dieser Schädel ist einer der von der Freycinet'schen Expedition mitgebrachten Papuaschädel, und zeichnet sich ausserdem, wie die übrigen fünf, welche die Sammlung enthält, durch seine ganze Bildung so sehr aus, dass eine kurze Angabe der wesentlichen Merkmale derselben nicht uninteressant seyn wird.

Alle sind sehr hoch und breit, von vorn nach hinten kurz. Die Hinterhauptsschuppe steigt vom Hinterhauptsloche an beträchtlich steil empor, und ist in ihrer obern Hälfte, von dem äussern Stachel an, nicht, oder wenigstens nur sehr schwach gewölbt, bei vier dieser Schädel in der That ganz gerade.

Die Scheitelbeine sind sehr gross, besonders sehr breit, weniger gleichmässig gewölbt als gewöhnlich, ihr hinteres Drittel ist fast unter einem rechten Winkel mit dem vordern Theile verbunden. Der innere, grössere Theil des hintern Drittels bildet den obern Theil der geraden hintern Wand des Schädels.

Das Sirnbein ist steil, stark gewölbt, ragt in seinem, der Schlafgrube angehörenden Theile stark hervor.

Die Schlafschuppe ist hoch, steil und gerade, der Jochfortsatz kurz, dick und hoch.

Seine äussere und hintere Wurzel erstreckt sich als ein kleiner, nach hinten aufsteigender Längenvorsprung über die ganze Schuppe, und endigt sich hinten, in der

Länge

Länge von 9 — 10 Linien, als ein 3—4 Linien dicker, runder Vorſprung am hintern Rande derſelben.

Der Jochbogen iſt kurz, die Schlafgrube eng.

Der Oberkiefer iſt hoch, kurz, breit, gerade, der Zahnhöhlenrand ſtark nach vorn und unten gewandt.

Die Naſenbeine ſind ſchmal, die Augenhöhlen nicht weit von einander entfernt.

Die Ebne, in welche die vordere Augenhöhlenfläche fallen würde, iſt ziemlich gerade in querer Richtung.

Die Augenhöhlen ſelbſt ſind niedrig, länglich viereckig, und ihr oberer Rand ſpringt ſtark über den untern hervor.

Die angegebnen Bedingungen erſcheinen durch die Vergleichung der Hauptmaaſse des am ausgezeichnetſten gebildeten Papuaſchädels mit dem Europäiſchen und Hottentottenſchädels noch auffallender.

	Papua.		Hottentott.		Europäer.	
1. Entfernung vom Hinterhauptſtachel zur Naſenwurzel	6″	8‴	6″	9‴	7″	
2. Entfernung von einer Schlafſchuppe zur andern	6″		4″	6‴	5″	3‴
3. Entfernung von einem Scheitelhöcker zum andern	5″	9‴	4″	7‴	5″	4‴

4. Ent-

	Papua.		Hottentott.		Europäer.	
4. Entfernung der beiden grofsen Keilbeinflügel von einander	4″	4‴	3″		3″	9‴
5. Entfernung vom vordern Rande des Hinterhauptloches zum Scheitel . .	5″	6‴	5″		4″	9‴
6. Entfernung vom hintern Ende des einen Jochbeins zum andern	5″	3‴	4″	6‴	4″	6‴
7. Länge des Gaumens . .	2″	1‴	2″	1‴	2″	2‴
8. Breite der beiden Oberkiefer an den Zahnhöhlenrändern	2″	9‴	2″	3‴	2″	7‴
9. Entfernung der Augenhöhlen		7‴	1″		1″	
10. Breite der Nafenbeine.		3‴		5‴		6‴
11. Entfernung des Hinterhauptftachels vom vordern Oberkieferrande . .	6″	9‴	7″	4‴	7″	6‴
12. Entfernung des vordern Randes des Hinterhauptloches vom hintern Gaumenrande	1″	6‴	1″	7‴	2″	

Die Schiefheit des einen Papuafchädels könnte auf zu künftliche Entftehung der eben befchriebnen Form zu deuten fcheinen, allein an diefem fchiefen Schädel findet

findet sich die Spur eines sehr grossen hintern Fontanellenknochens, und man darf daher wohl annehmen, dass die Schiefheit hier eine individuelle, vermuthlich durch Wasserkopf bewirkte Erscheinung ist.

Noch auffallender, wenn gleich ähnlich, sind die Gypsabgüsse von zwei Schädeln südamerikanischer, aber nicht näher bezeichneter Völker. Sie sind sehr breit, kurz und hoch. An dem einen ist die obere Hälfte der Hinterhauptsschuppe stark vertieft, eben so findet sich am hintern Theile der Scheitelbeine eine starke Furche. Das Antlitz ist sehr steil.

Die Papuaschädel haben viele Aehnlichkeit mit mongolischen, unterscheiden sich aber doch von ihnen, namentlich dem Kalmückenschädel bedeutend.

Dieser ist länger, vorn schmaler, hinten gewölbter, das Stirnbein und die Scheitelbeine sind weniger steil. Der Oberkiefer ist breiter, die Jochbeine sind dicker, daher ist das Antlitz breiter als bei den Papua's.

Fälle von Schiefheit des Kopfes findet man bei mehrern andern Schriftstellern, namentlich Köhler [1]), Loschge [2]), Sömmerring II. [3]) verzeichnet.

Köhler erwähnt eines weiblichen Schädels, dessen ganze linke Hälfte um einen guten Zoll weiter nach vorn und unten steht als die rechte [4]).

In

1) Loders Präparate. S. 154.

2) De sceleto hom. symmetrico. p. 41—43.

3) Sömmerring de oculorum sectione horizontali. p. 12.

4) A. a. O. No. 506.

In einem andern Falle ſtehen das linke Jochbein, und überhaupt die Antlitzknochen, um einen halben Zoll tiefer als rechterſeits [1]).

In einem der von Loſchge beſchriebnen Schädel ſind der linke Stirnhöcker und Oberaugenhöhlenrand etwas ſchwächer als der rechte, der linke Scheitelhöcker dagegen ſtärker als der rechte, jener zugleich weiter nach hinten, dieſer weiter nach vorn gerückt.

In einem zweiten iſt der Schädel an der Verbindungsſtelle des Scheitel- und Stirnbeins auf der linken Seite gewölbter als auf der rechten, dagegen bildet der rechte untere Theil der Hinterhauptsſchuppe einen ſtärkern Vorſprung als der linke, und zugleich iſt der rechte Gelenkkopf gröſser als der entgegengeſetzte. Die ganze linke Schädelhälfte iſt etwas ſtärker gewölbt und weiter als die rechte.

In mehrern andern Schädeln ſahe er die eine Seite des Hinterhauptbeines auſserordentlich ſtark hervorſpringen.

Aus einer Vergleichung der hier verzeichneten Fälle, vorzüglich der meinigen und der zwei von Loſchge beſchriebnen, ergiebt ſich als ſehr allgemeines Reſultat für die aſymmetriſche Bildung des Kopfes, daſs dabei nicht die ganze eine Hälfte deſſelben die andre an Umfang überwiegt, ſondern nur auf einer Seite einzelne Stellen ſtärker als die ihnen entſprechenden gegenüber liegenden entwickelt ſind, dagegen auf jener Seite andre ſchwächer, die ihnen entſprechenden auf dieſer ſtärker hervorſpringen, ſo daſs ſich alſo

1) No. 511.

alſo die Verſchiedenheiten ausgleichen und beide Seitenhälften doch ungefähr denſelben Umfang haben.

Es iſt mir ſehr angenehm, in dieſem Reſultate mit Sömmerring II. übereinzuſtimmen, der (a. a. O.) mit Recht ſagt:

„In omni quamvis formoſiſſimo etiam capite latus dextrum a ſiniſtro aliquantum differre ſolet, eamque differentiam eo magis ad archetypum noſtrum in icone fideliter tradere ſtudui, quo ſaepius in cranio minus ſymmetrico in parte anteriore unius lateris cum alterius lateris parte poſteriori ei correſpondenti harmoniam vel aequilibrium quoddam exinde natum manifeſto obſervaveram. Ita exempli gratia cellulas ethmoidales dextras numeroſiores et ſpatioſiores ſiniſtris; ſinum e contrario ſphoenoidalem ſiniſtrum ampliorem dextro; parique modo hemiſphaerium cerebri dextrum verſus occiput amplius ſiniſtro, hemiſphaerium vero ſiniſtrum verſus tempora prominentius altero, in figura noſtra reperies."

Schiefheit des Schädels ferner iſt durchaus nicht nothwendig mit Aſymmetrie des Antlitzes verbunden und umgekehrt.

Die, bei weitem häufigere ſchiefe Richtung der Naſenſcheidewand und damit zuſammenhängende Ungleichheit der Hälften der Naſenhöhle findet ſich meiſtens allein, und iſt in dieſen Fällen ſo gut als gar nicht zugleich mit der Schiefheit des Schädels vorhanden.

Eben ſo beſtätigen die bei weitem meiſten der Fälle, welche ich vor mir habe, ſo wie der zweite der von Loſchge beſchriebenen, die von Sandifort gemachte

Bemerkung [1]), daſs bei unregelmäſsiger Schädelbildung gewöhnlich die hintere Hervorragung ſich rechterſeits befindet.

So ſchwierig es auch iſt, angeborne Bildungsabweichungen zu erklären, ſo ſcheint mir doch die Urſache hievon mechaniſch und namentlich in einer fehlerhaften Geſtalt des Beckens begründet zu ſeyn.

Bei der gewöhnlichſten Abnormität deſſelben nämlich, der Verengerung des Eingangs des kleinen Beckens durch den zu ſtark einſpringenden Vorberg, wird, bei der gewöhnlichſten Stellung des Kindskopfes offenbar durch den Maſtdarm gerade der hintere Theil der linken Hälfte des Schädels etwas eingedrückt, abgeplattet, der vordere dagegen in demſelben Verhältniſs herausgetrieben werden, während, wegen gröſserer Freiheit, die hintere Hälfte des rechten ſich ſtärker wölben wird.

Aus eben dieſem Grunde iſt auch die Aſymmetrie bei Schiefheit des Kopfes gewöhnlich in der hintern Hälfte ſtärker als in der vordern, ſelbſt oft nur in jener bemerklich.

Man ſieht indeſſen leicht ein, daſs vorzüglich bei Hydrocephalie die angegebnen Momente die Entſtehung der Schiefheit begünſtigen können, und daſs auch ohne Verengung des Beckens unter dieſer Bedingung der links liegende Maſtdarm ſie bewirken kann.

Auch habe ich ſchon früher die Schiefheit des Kopfes als einem Waſſerkopf begründete angeſehen [2]), und auſser an-

1) Obſerv. anat. pathol. L. III. C. 150.

2) Pathol. Anat. Bd. I. S. 283.

andern Fällen, seitdem in der vortrefflichen Bonn'schen Sammlung zu Amsterdam besonders einen merkwürdigen, diese Ansicht bestätigenden Schädel eines Kindes untersucht.

Ein sehr merkwürdiger asymmetrischer Schädel befindet sich auch in der Bleuland'schen Sammlung zu Utrecht.

Der linke Gelenktheil des Hinterhauptbeins steht um einen halben Zoll höher und in die Schädelhöhle hinein als der rechte, und ist von der Schuppe des Hinterhauptbeins durch eine grosse, nach innen mit dem sehr grossen Hinterhauptloche zusammenfliessende Lücke getrennt.

Was im menschlichen Kopfe bisweilen, und, wie es scheint, verhältnissmässig sehr selten, als Ausnahme von der Regel erscheint, ist bei manchen Thiergattungen regelmässige Anordnung.

Dass dies bei den Pleuronekten und von ihnen getrennten Gattungen der Fall seyn werde, liess sich theils im Voraus aus der beträchtlichen Asymmetrie ihres ganzen Körpers erwarten, theils weiss man es aus einzelnen Angaben verschiedner Gegenden ihres Skeletes; neu ist dagegen meines Wissens die Thatsache, dass der Schädel bei den Cetaceen sehr allgemein, und zum Theil eine bedeutende Annäherung an diese Bildung darbietet, wenn gleich die Asymmetrie nie einen so hohen Grad als bei jenen Fischen erreicht. Als wäre es in der höhern Klasse der Natur unmöglich gewesen, in der äussern Bildung so sehr von der Symmetrie abzuweichen, oder als habe sie bei dem edlern Thiere nicht in diesem Grade gegen das

Gesetz verstoßen wollen, erscheint also hier nur eine Andeutung der Abweichung als regelmäßsige Bildung, und merkwürdig ist es, daßs auch diese Andeutung erst bei den niedrigsten, in ihrer ganzen Form unvollkommensten Säugthieren Statt findet, deren Schädelknochen zum Theil das ganze Leben hindurch, nach dem Typus niedrigerer Klassen, auf dem Fötuszustande durch Nichtvereinigung der einzelnen Knochenkerne beharren.

Zuerst wurde ich auf diese Anordnung durch die Untersuchung des höchst merkwürdigen Skeletes des Gangesdelphins (Delphinus gangeticus), das sich seit kurzer Zeit im Pariser Museum befindet, und das ich, seiner Eigenthümlichkeiten wegen überhaupt kurz beschreiben will, im Jahr 1821 aufmerksam.

Am Stamme macht sogleich der Halswirbeltheil eine auffallende Ausnahme von den übrigen Cetaceen, namentlich den Delphinen, indem er 1) verhältnißsmäßsig weit länger, 2) seine sieben, deutlich vorhandnen Wirbel völlig von einander getrennt sind.

Die bedeutende Länge desselben ergiebt sich daraus, daßs er $4\frac{1}{2}$ Zoll lang ist, während er bei einem gleich großsen Delphinus phocaena nicht einen mißst.

Der erste Halswirbel verhält sich ungefähr wie bei den übrigen, ist aber von vorn nach hinten, auch von oben nach unten weit höher, dagegen weniger breit, ungefähr quadratförmig, vorzüglich, weil die Querfortsätze nicht so lang als bei den übrigen Arten sind. Der Dornfortsatz bildet eine kleine Längenleiste.

Der zweite und siebente, vorzüglich dieser, haben allein wahre, und ziemlich lange Dornen.

Der

Der zweite hat ſtarke, weit unten liegende und nach hinten gerichtete Querfortſätze.

Beim dritten ſind dieſe viel kleiner und ſtärker nach hinten gerichtet.

Beim vierten ſind ſie noch kleiner und gerade.

Bei den drei letzten werden ſie allmählich etwas ſtärker und wenden ſich nach vorn.

Beim vierten, fünften und ſechsten kommen zu dieſen obern Querfortſätzen untere, die ganz unten vom Körper abgehen, und vom vierten bis ſechsten an Gröſse bedeutend zunehmen, am ſechsten etwas nach hinten gerichtet ſind.

Am ſiebenten finden ſich nur die obern.

Es ſind elf Rückenwirbel und Rippen vorhanden.

Die Rippen ſind etwas breiter als bei den übrigen Delphinen.

Die vier letzten ſitzen nur auf den Spitzen der Querfortſätze, die von vorn nach hinten an Gröſse zunehmen.

Die Dornen der Rücken- und Schwanzwirbel ſind niedriger, aber breiter als bei den übrigen Delphinen.

Hinter den Rückenwirbeln liegen 28 rippenloſe Wirbel.

Bis zum zwanzigſten finden ſich Spuren von Querfortſätzen, die am dritten und vierten am ſtärkſten, in der That ſehr ſtark entwickelt und etwas kürzer, aber viel breiter als bei den übrigen Delphinen ſind.

Vom 9ten bis 18ten finden ſich untere freie Dornen, bis zum 22ten Spuren der obern.

Die Zahl der Wirbel iſt geringer als bei den übrigen Arten, ſie ſind aber von vorn nach hinten höher.

In

In der obern Gliedmaaſse iſt das Schulterblatt ganz platt, ohne Spur von Gräte und Grube.

Der vordere vertiefte Rand läuft in der Mitte in einen nach vorn und unten gerichteten Fortſatz aus.

Das Oberarmbein iſt verhältniſsmäſsig beträchtlich lang.

Die Vorderarmknochen ſind kurz, kürzer als das Oberarmbein, gleich groſs, faſt ſo breit als lang, ganz platt.

Die Handwurzel enthält ſechs Knochen.

Es finden ſich fünf Zehen.

Die Hand war indeſſen nicht vollſtändig erhalten.

Der Kopf iſt höchſt merkwürdig und abweichend gebildet.

Er iſt hinten ſtark gewölbt und hoch, vorn in einen langen, ſchmalen Schnabel ausgezogen.

Die Hinterhauptsſchuppe hat, auſser einer hintern, queren Leiſte, zwei ſtarke ſeitliche, parallele Längenleiſten die den Gelenkköpfen entſprechen, ohne doch von ihnen zu entſtehen, und bis beinahe zur höchſten Stelle des Schädels verlaufen, ohne zu convergiren.

Sie erſtrecken ſich von der Hinterhauptsſchuppe aus bis zu den Scheitelbeinen, und werden hier durch den obern Rand des untern, breiten Theiles dieſer Knochen gebildet, deren ſchmaler Theil, wie gewöhnlich, vor dem Hinterhauptsbeine liegt.

Die Stirnbeine ſind groſs und ragen bis zum Scheitel nach oben.

Der Jochfortſatz der Schlafſchuppe iſt lang.

Das

Das Jochbein iſt verhältniſsmäſsig kurz und dick.

Die Oberkieferbeine ſind ſehr groſs, gewölbt, erreichen einander in der Mittellinie nicht, und hören hier und an ihrem vordern Ende mit einem rauhen, gezackten Rande auf.

Ihre innere, dem Geruchsorgan zugewandte Fläche iſt ſehr grobzellig.

Der Oberſchnabel wird durch Verwachſung des Pflugſchaars und der Zwiſchenkieferbeine gebildet.

Der Unterkiefer beſteht hinten, in der Länge von ſieben Zollen, aus weit entfernten, ſtark nach vorn convergirenden Hälften, die vorn in der Länge von 10″ 5‴ völlig zu einem, wenig über einen halben Zoll breiten, nicht einen Zoll hohen, unten ſehr ſchmalen, oben breiten Schnabel verſchmelzen, der in ſeinem obern Rande die Zahnhöhlen trägt, von denen hier, wie oben, die vordern getrennt, die hintern zu einer, ſehr rauhen verſchmolzen ſind.

An der innern Fläche des Unterkiefers findet ſich, wie gewöhnlich, eine Lücke, die aber nicht, wie ſonſt, groſs, ſondern nur ſehr klein iſt.

Der hintere Theil des Knochens iſt in ſeiner hintern Hälfte verhältniſsmäſsig weit höher als gewöhnlich.

Aſymmetriſche Erſcheinungen an dieſem Schädel nun ſind hauptſächlich folgende:

1) Der rechte Theil der queren Hinterhauptsleiſte liegt weiter nach hinten und oben als der linke.

2) Die rechte Längenleiſte fängt hinten früher an, reicht aber bedeutend weniger weit nach vorn als die linke und iſt viel kürzer.

3) Vorn

3) Vorn endigt sich die Hinterhauptsschuppe nicht mit einem geraden, sondern von rechts und hinten nach links und vorn gerichteten Rande, und die Grube zwischen ihm und den Seitenlängenleisten ist daher nicht symmetrisch, sondern verschoben.

4) Die linke Scheitelbeinleiste, die Fortsetzung der linken Längenhinterhauptsleiste, läuft in das Rudiment der Nasenscheidewand aus, welches also von der Mittellinie abwärts in der linken Hälfte des Kopfes liegt.

5) Daher ist die rechte Nasenhälfte viel weiter als die linke.

6) Die Nasenscheidewand ist oben und hinten gerade, nach unten und vorn wendet sie sich nach rechts, so dass die Mittellinie des Ober- und Zwischenkiefers wieder in die Mittellinie des Hinterhauptloches fällt.

7) Die Spur des rechten Nasen- und Riechbeins ist grösser als die des linken.

8) Besonders abnorm und asymmetrisch sind die Oberkieferbeine.

Das rechte ist um ein Siebentel länger als das linke, und reicht, übereinstimmend mit dem viel frühern Aufhören der Längenhinterhaupts- und Scheitelleiste, weiter nach hinten als diese.

Der hintere Theil seines obern Randes geht gerade und ziemlich allmählich von hinten und aussen nach vorn und innen, dagegen biegt sich ihm der linke weit schneller entgegen, und bildet einen nach innen ausgehöhlten Bogen.

Auch

Auch fängt der rechte dicht vor dem vordern Ende des Scheitelbeins, der linke beträchtlich weit vor ihm, von dem obern Stirnrande an.

Das übrige Antlitz ist symmetrisch.

Die beschriebne asymmetrische Bildung ist hier nur besonders stark entwickelt, und fällt, zum Theil vorzüglich wegen der grossen obern Ausbreitung des Oberkiefers mehr in die Augen, kommt aber wirklich allen Delphinen, wenn gleich in geringerm Grade, zu.

Dies beweisen einige zwanzig in Paris aufbewahrte Schädel verschiedner Arten, ausserdem fand ich es an drei, die ich im Museum zu Stuttgard untersuchte, und dieselbe Anordnung bieten vier, die ich selbst vor mir habe, dar.

Die Bedingungen sind im Allgemeinen folgende.

Das Stirnbein bildet vorn einen queren, über den Schädel verlaufenden, mehr oder weniger starken Vorsprung.

Dieser ist auf beiden Seiten nach hinten, in der Mitte dagegen nach vorn gewölbt.

Der mittlere Theil dieses Vorsprungs liegt immer etwas schief, von rechts und hinten nach links und vorn, weil die rechte Hälfte des Vorsprungs sich weiter nach hinten befindet als die linke. Zugleich ist diese rechte Hälfte des Vorsprungs stärker nach hinten gewölbt, die linke gerade. Die linke Hälfte des Hinterhauptbeins und das linke Scheitelbein sind daher länger als die rechten gleichnamigen Knochen.

Daher ist auch der vor diesem Vorsprunge liegende Theil des Stirnbeins auf der rechten Seite immer, und zum Theil bedeutend grösser als auf der linken.

Das

Das rechte Nasenbein ist grösser und liegt mehr oder weniger bedeutend höher als das linke.

Die hintere Wand der Nasenhöhle steigt auch etwas von rechts und hinten nach links und vorn.

Die Scheidewand der Nasenhöhle liegt mehr nach links als die Mitte des Schädeldaches, namentlich als die Spur der hier einfachen und in der Mittellinie liegenden Hinterhauptsleiste. Bei grössern Schädeln beträgt diese Verschiedenheit bis über einen halben Zoll.

Das rechte Nasenloch ist daher etwas breiter als das linke.

Das rechte Stirnbein und deshalb das dasselbe bedeckende Oberkieferbein ist etwas gewölbter als das linke.

Das rechte Zwischenkieferbein steigt beinahe bis zum Nasenbein, und berührt selbst bisweilen, das Oberkieferbein überragend, das Stirnbein.

In einem 1 Fuss 9 Zoll langen Schädel von Delphinus tursio ist es hier selbst 8 Linien, in einem nur 15 Zoll langen Schädel von Delphinus delphis selbst 10 Linien länger als das linke, so dass es hier selbst bis um zwei Drittel breiter als auf der linken Seite ist.

Der Oberkiefer reicht auch meistens rechterseits etwas weiter nach hinten als linkerseits.

Die Nasenscheidewand ist mehr oder weniger von hinten und links nach vorn und rechts gerichtet.

Auch das rechte Muschelbein ist grösser als das linke, und liegt weiter nach hinten.

Diese, gewiss sehr merkwürdige Asymmetrie kommt zwar, dem Anschein nach, nicht bei Balaena, wenigstens, nach den in Paris befindlichen Schädeln zu schliessen, nicht

nicht bei Balaena myſticetus und Rorqual vor, iſt aber, wie es ſcheint, den Delphinen eigen, indem ich ſie bei Exemplaren aller Arten, die ich unterſuchte, namentlich D. globiceps, delphis, turſio, phocaena, diodon, orca, wenn gleich in verſchiednen Graden fand.

Ferner kommt ſie auch dem Narhwal (Monodon monoceros) zu.

In den Pariſer Exemplaren iſt die rechte Schädelſeite ſteiler als die linke, dieſe zugleich etwas vertieft.

Die Naſenſcheidewand liegt beträchtlich zu weit nach rechts, und wendet ſich überdies von hinten und links nach vorn und rechts.

Das linke Naſenloch iſt bedeutend gröſser als das rechte, jenes hinten zugeſpitzt, dieſes ſtumpf geendigt. Beide reichen gleich weit nach vorn, das rechte weiter nach hinten.

Das rechte Zwiſchenkieferbein iſt oben breiter als das linke, und von links und hinten nach rechts und vorn gerichtet. Allmählich werden beide gerade, doch liegt der ganze innere Rand des linken noch weiter nach rechts als die Naſenſcheidewand.

Ober- und Zwiſchenkieferbein ſind auf der linken Seite viel ſchmaler als auf der rechten.

Beim Kaſchalot ſcheint die Aſymmetrie ſich nur auf die Naſenhöhle zu beſchränken. Hier aber iſt ſie am gröſsten.

Die Naſenſcheidewand verläuft faſt quer, bildet vorzüglich oben und links einen ſtarken Vorſprung, der das linke Naſenloch hinten weit überragt, während das

das rechte frei ist. Dagegen ist das rechte viel kleiner als das linke, so daſs es kaum ein Viertel seiner Weite hat.

Beim Dügong, dem Manati, dem Wallroſs, den Phoken findet sich keine Spur dieser Bildung, und eben so wenig ist mir irgend ein andres Säugthier bekannt, bei dem sie als Regel vorkäme.

Meines Wissens hat sie allerdings niemand bisher auch aus den angeführten Gattungen und Arten beschrieben. Namentlich sagen weder Cuvier in der vergleichenden Anatomie, noch la Cépède in der Geschichte der Cetaceen etwas von der asymmetrischen Kopfbildung dieser Thiere.

Nur Camper deutet sie an einigen Stellen seiner Observations anatomiques sur la structure intérieure et le squeletta de plusieurs espèces de Cétacés, Paris 1820. an.

Namentlich sagt er bei der Beschreibung des Kaschalots:

„Die Oeffnung der Nasenhöhle ist sehr unregelmäſsig, „sowohl von unten als oben. Man sieht hier, daſs die „beiden Höhlen auf derselben Seite des Antlitzes liegen, „die Nasenöffnung der linken Seite um das dreifache „gröſser, und der Pflugschaar, so wie der hintere „Theil des Zwischenkieferbeins, durch eine so ungewöhnliche Bildung entstellt sind [1]).“

In der Kupfererklärung [2]) sagt er, daſs die Gröſse und Richtung der Nasenhöhlen beim Kaschalot nicht, wie bei andern Thieren, beständig sey.

In

1) A. a. O. S. 100. 101.

2) Taf. 19. S. 181.

In der Beſchreibung des Narhwals bemerkt er:

„Die Zahnhöhle der linken Oberkieferhälfte dringt „bis zwiſchen die Augenhöhlen. Das groſse Gewicht (des „Zahns) hat auf die Geſtalt und Richtung des Schwer„punkts des Kopfes eingewirkt, der Pflugſchaar hat ſich „nach derſelben Seite gebogen und die Naſenhöhlen liegen „links neben der Mittellinie [1]).“

In der Erklärung der vierzehnten Tafel, welche den Kopf des Butskopf (Delphinus diodon ſ. Hyperoodon Butskopf) darſtellt, ſagt er: „da die Naſen„höhlen der Cetaceen faſt nie in der Mitte des Kopfes „liegen, ſo müſſen die Naſenknochen weiter auf der „einen als auf der andern Seite des Schädels reichen [2]).“

Des faſt allgemeinen Schweigens über dieſen Punkt ungeachtet, finden ſich mehrere Abbildungen, welche die Thatſache hinlänglich darthun.

Major ſtellt die Schiefheit der Richtung der queren Stirnleiſte, und noch deutlicher der Naſenſcheidewand dar [3]).

Auch in Reiſel's Abbildung des Narhwalſchädels iſt dieſe Aſymmetrie ſehr deutlich ausgedrückt [4]).

Selbſt in den, freilich rohen Abbildungen des Narhwalſchädels von Tulp [5]) iſt ſie zu erkennen.

Auſser

1) Ebend. S. 120.
2) S. 177.
3) Anat. phocaenae etc. In Eph. n. c. Dec. I. a. 3. obſ. 20. Tab. II. Fig. 8.
4) Eph. n. c. Dec. III. a. 8. p. 354. Fig. 20. 21.
5) Obſervat. medicae. L. IV. C. 59.

Auſser dieſen ſind mir von ältern Abbildungen nur die von Laurentzen [1]) und Uffenbach [2]) bekannt.

Die letztere iſt ſo ſchlecht, daſs man nicht einmal ſieht, ob ein bloſser Schädel, oder der ganze Kopf dargeſtellt wurde, dennoch iſt die Aſymmetrie deutlich, die man freilich ohne andre Bürgſchaft, hier für eine Zugabe des Künſtlers halten würde.

In der erſten iſt die aſymmetriſche Schädelbildung unverkennbar.

Da, nach Blumenbach's Meinung [3]), die Abbildungen von Laurentzen, Klein (Hiſt. pisc. Miſſ. V. T. 3. F. a. b.) Happel (Denkwürdigkeiten dieſer Welt, Hamburg 1681—90. Th. 4. S. 629.) und Winterſteen denſelben Gegenſtand bezeichnen, ſo bedaure ich weniger, ſie, als die von Tycho [4]) und Anderſon, deren letztere von Uffenbach ſo ſchlecht nachgebildet wurde, nicht vor Augen zu haben.

In den Home'ſchen Abbildungen des Narhwalſchädels [5]) iſt ſie wenigſtens ſehr wenig bemerklich, doch rührt dies wohl davon her, daſs der Schädel hier nur von unten geſehen wird, wo ſie immer weniger auffallend iſt. Ganz beſonders deutlich aber iſt ſie an dem von Albers ſchön abgebildeten Schädel in der Froriep'ſchen Samm-

1) Muſeum regium. Hafn. 1710. Part. I. Sect. 3. Tab. I. Fig. 1. 2.

2) Denkwürdige Reiſen u. ſ. w. Th. 2. Fig. 35.

3) Albers Icon. ad ill. anat. comp. Lipſ. 1816. p. 11.

4) Monoceros piscis etc. Hafn. 1706. 1707.

5) Compar. anat. T. II. Tab. 42.

Sammlung [1]), ungeachtet auch hier der aſymmetriſchen Bildung nicht gedacht wird.

Camper's Abbildungen zeigen ſie vom Kaſchalot [2]), vom Narhwal [3]) und mehrern Delphinen [4]).

Aus einer mündlichen Mittheilung meines gelehrten Freundes Leuckart, mit dem ich im verfloſſenen Sommer Paris und das ſüdliche Frankreich in naturwiſſenſchaftlicher Hinſicht beſuchte, weiſs ich, daſs er bei einem ſpäter von ihm unterſuchten Delphin gleichfalls die oben angegebne Aſymmetrie des Schädels und ſtärkere Entwicklung der Muskeln und der Hirnhälfte der rechten Seite fand.

Noch weit auffallender iſt die Schiefheit des Kopfes bei den Pleuronekten ausgeſprochen.

Das Skelet des Stammes iſt völlig, eben ſo das der Gliedmaaſsen wenigſtens faſt ganz, ſymmetriſch, ungeachtet der Körper, ſeiner Anordnung entgegen, durch die Färbung höchſt aſymmetriſch erſcheint, ſofern die, ſonſt dem Rücken zukommende Färbung der einen, die der Bauchſeite angehörige der andern Seite zu Theil wurde, und namentlich jene immer der Seite zugehört, auf welcher ſich beide Augen, über einander liegend, befinden.

Die

1) Icon. ad illuſtr. anat. comp. Lipſ. 1818. Tab. 2. 3.

2) Obſervat. anat. ſur la ſtructure intérieure et le ſquelette de pluſieurs eſpèces de Cétacés. Taf. 19. Paris 1820.

3) A. a. O. Taf. 30. 31.

4) Ebendaſ. Taf. 33. 35. 36.

Die Eingeweide ſind nach dem Typus des Skeletes, alſo ganz auf die gewöhnliche Weiſe, angeordnet.

Dagegen iſt am Kopfe die Aſymmetrie ſehr beträchtlich, wenn ſie gleich nicht allen Gegenden deſſelben in gleich hohem Grade zukommt.

Ueber die Anordnung deſſelben im Allgemeinen hat der verdienſtvolle Autenrieth einen trefflichen Aufſatz geliefert, der allein hinreichen würde, ihm eine der erſten Stellen in der Anatomie und Phyſiologie anzuweiſen [1]). Er indeſſen ſo wenig als die Schriftſteller über vergleichende Anatomie überhaupt, ſind in ſo genaue Unterſuchungen eingegangen, als es vorzüglich die Bildung des knöchernen Kopfes im hohen Grade verdient.

Autenrieth hat über die Geſtalt und Zuſammenſetzung des Schädels ſowohl im Allgemeinen, als über die einzelnen Knochen, ſehr wenig, indem er in der That nur den ungleichen Mangel der Augenhöhlen auf der augenloſen Seite, und die Verſchiedenheit zwiſchen den beiden Oberkiefern in Hinſicht auf Gröſse anführt.

Cuvier bemerkt gleichfalls, daſs die Pleuronekten nur eine einzige vollkommne Augenhöhle haben, und man am Skelet die zweite nur mit Mühe erkennen könne, weil ſie auf dieſelbe Seite als die andre gewan-

1) Bemerkungen über den Bau der Scholle (Pleuronectes plateſſa), und insbeſondre den Bau der Fiſche, hauptſächlich ihres Skelets, im Allgemeinen. Wiedemann's Archiv für Zoologie und Zootomie Bd. 1. H. 2. S. 47 ff.

gewandert, sehr klein und unvollkommen sey[1]), giebt ausserdem an, dass die gewöhnlich unter der Augenhöhle der Fische befindlichen, ihren Rand vervollständigenden Knochen den Pleuronekten fehlen[2]), von den von ihm für die Zwischenkieferbeine gehaltnen Knochen der auf der augenlosen Seite befindliche viel grösser als der andre sey[3]); dass sich ungeachtet der merkwürdigen Umdrehung des Schädelskeletes, wodurch beide Augenhöhlen auf eine Seite gelangen, dennoch alle, den übrigen Fischen zukommende Knochen, wenn gleich unter einander ungleich, finden[4]).

Blumenbach erwähnt derselben weder in seiner vergleichenden Anatomie, noch in seiner, durch den Reichthum von Beiträgen aus der vergleichenden Anatomie so trefflichen Osteologie, und auch Carus bemerkt über sie nur: „dass bei den Pleuronekten „nicht die Rückenseite, sondern eine Seitenfläche als „obere und Lichtseite zu betrachten sey, woraus dann „weiter folge, dass beide Augen hier auf einer Seite „liegen, folglich unter der eigentlichen Orbita der Licht„seite eine unvollkommne zweite sich vorfinde, die „Schädelwirbel selbst gleichsam etwas um ihre Längen„achse gedreht erscheinen, und die untere Seite des „Kopfes überhaupt weniger ausgebildet sey als die obere,“ in-

1) Leçons d'anat. comp. T. II. p. 84.

2) Ebendas. S. 76.

3) Ebendas. S. 76.

4) Régne animal. T. II. p. 219.

indem er auf Autenrieths ausführlichere Beobachtungen verweiſt.

Unter dieſen Umſtänden iſt es nicht ſchwer, durch die Beſchreibung der noch ſo gut als ganz unbekannten Anordnung der Kopfknochen der Pleuronekten, eine wichtige Lücke in der vergleichenden Anatomie auszufüllen.

Ich wähle zu dieſem Behuf den Kopf des Steinbutts (Pleuronectes maximus), bei dem bekanntlich die linke Seite zur obern geworden iſt, auf jener ſich daher die Augen befinden, und betrachte ihn zuerſt im Zuſammenhange, dann die einzelnen Knochen.

Die aſymmetriſchen Abweichungen von der Regel betreffen vorzüglich den der Mittellinie zunächſt liegenden Theil des Kopfes, erſtrecken ſich aber hier durch die ganze Länge deſſelben. Dagegen ſind die, mehr oder weniger beweglich mit ihm eingelenkten, von dem Schlafbeinen getrennten Seitentheile ſo gut als ganz ſymmetriſch gebildet.

Trennt man dieſe, ſo hat man eine ſehr längliche, von hinten nach vorn nur ſchwach zugeſpitzte Pyramide vor ſich, woran zwei obere Winkel ſeitlich liegen und die obern von den beiden Seitenflächen abgränzen, der dritte, untere, mittlere zwiſchen den beiden Seitenflächen verläuft.

Die hintere, ſenkrechte Fläche dieſer Pyramide, in welcher das Hinterhauptsloch und die Gelenkflächen für den erſten Halswirbel liegen, erſcheint durch folgende Bedingungen aſymmetriſch.

1) Die

1) Die ganze linke Hälfte ist etwas größer als die rechte. Dies ist vorzüglich an den beiden obern Gelenkflächen für die Verbindung mit dem ersten Halswirbel deutlich, indem hier die rechte mit ihrem innern Ende an die Mittellinie stößt, die linke verhältnißmäßig weit davon entfernt ist.

2) Damit hängt zusammen, daß die rechte Hälfte stärker als die linke gewölbt ist. Diese ist oben platter, unten und außen weit stärker eingedrückt als die rechte.

3) Besonders asymmetrisch ist das Hinterhauptsloch. Es ist ungleich, ungefähr gleichschenklichdreieckig, allein der rechte Schenkel ist etwas länger, und steigt gerade von innen und oben nach unten und außen herab, und, im Zusammenhange damit, steigt der untere schief von unten und links nach oben und rechts empor.

4) Die untere, mittlere, große Körpergelenkfläche für den ersten Halswirbel erscheint ungleich, sofern der rechte Rand einen gleichförmigen, schwachgewölbten Bogen bildet, der linke aus einer untern und einer obern, unter einem stumpfen Winkel verbundenen Hälfte zusammengesetzt erscheint.

Noch weit auffallendere Verschiedenheiten bieten die obere und die beiden Seitenflächen dar.

In beiden sind sie vorzüglich in der vordern Hälfte stark ausgesprochen.

Die obere Fläche ist in ihrer etwas kleinern, hintern Hälfte ziemlich gerade, steigt nur hinten etwas nach vorn ab.

Sie wird durch eine ansehnliche, aber mit einem scharfen, geraden Rande geendigte, von hinten nach vorn an Höhe zunehmende Längenleiste in eine rechte und eine linke Hälfte getheilt. Diese Leiste, selbst asymmetrisch, bewirkt zugleich eine bedeutende Unähnlichkeit zwischen beiden Seitenhälften.

Sie verläuft nämlich 1) der Länge nach von links und hinten bedeutend schräg nach rechts und vorn, so dass sie vorn um drei Linien weiter als hinten nach rechts liegt, eine sehr bedeutende Abweichung, da ihre ganze Länge nur zwei Zoll sechs Linien, und die Breite der obern Fläche des Schädels hinten 2 Zoll 1 Linie, vorn 1 Zoll 10 Linien beträgt.

2) ist ihre Richtung der Höhe nach gleichfalls asymmetrisch, indem sie nach der rechten Seite gewölbt, nach der linken ausgehöhlt ist, eine Anordnung, wodurch einigermassen die eben erwähnte Schiefheit der Richtung ausgeglichen wird, sofern der obere Rand um so viel weiter nach links als der rechte nach rechts fällt.

Die beiden Seitenhälften der obern Fläche werden durch die schiefe Richtung der Leiste von vorn nach hinten allmählich so ungleich, dass die Entfernung des rechten Randes von der rechten Wand der Leiste kaum acht, die des linken Randes von der linken Wand der Leiste dreizehn Linien beträgt.

Noch weit grösser ist die Verschiedenheit in der vordern Hälfte, deren genaue Angabe wieder eine Abtheilung derselben in eine hintere und eine vordere Hälfte erfordert.

Auf der rechten Seite reicht hier, ſich noch ſtärker als bisher nach rechts wendend, die Leiſte weiter nach vorn als auf der linken. Zugleich dehnt ſie ſich zu einem breiten Dache aus, das in ſeiner linken, gröſsern Hälfte die Mittellinie nach links beträchtlich überragt. Die rechte und linke Hälfte ſtoſsen in einer von vorn nach hinten gerichteten Längenvertiefung zuſammen, und bilden zuſammen eine Rinne, welche vorzüglich nach hinten ſtark vertieft iſt, und hier rechts neben der Leiſte liegt.

Dieſem Dache entſpricht linkerſeits erſt eine Lücke, der obere und äuſsere Theil des Umfangs der Augenhöhle, welche hinten durch eine ſeitliche, nach hinten ſtark gewölbte und faſt die ganze Breite des vordern Endes der linken Seitenfläche einnehmende Wand begränzt wird, die gerade der oben bemerkten ſtärkſten Vertiefung der linken Seite entſpricht.

Nach auſsen wird dieſe Lücke durch den untern Rand oder den Boden der Augenhöhle begränzt, der weit tiefer als die rechte, dieſer Gegend entſprechende Hälfte liegt, und einen ſtark gewölbten Vorſprung nach unten bildet.

Die vordere Hälfte iſt, wo möglich, noch unregelmäſsiger und äuſserſt ſchwer zu beſchreiben.

Sie bildet im Ganzen ein ſehr unregelmäſsiges Dreieck, das von der hintern Hälfte rechts durch einen queren, links durch einen ſchrägen, von links und hinten nach rechts und vorn aufſteigenden Vorſprung geſchieden iſt.

Vom vordern Ende des linken Vorſprungs verläuft nach rechts und vorn zwiſchen zwei länglichen Oeffnungen,

gen, eine kurze Scheidewand in faſt querer Richtung ſehr ſchief von links und hinten nach rechts und vorn, welche ſich ſo über die rechte Oeffnung legt, daſs dieſe, von oben angeſehen, faſt ganz dadurch verdeckt wird, während die linke ganz frei liegt.

Dieſe Scheidewand wendet ſich dann gerade nach vorn, und endigt ſich, allmählich verſchwindend, auf dem Zwiſchenkieferbeine. Sie verläuft in ihrem bei weitem gröſsten Theile gerade von vorn nach hinten, entſpricht aber dem vordern Ende der Längenleiſte der hintern Schädelhälfte und liegt daher viel weiter auf der rechten als auf der linken Seite.

Zugleich iſt ſie in ihrem mittlern Theile nach der linken Seite ſtark ausgehöhlt, nach der rechten gewölbt.

Die beiden Seitenhälften werden durch den ſtark vorſpringenden mittlern, der Länge nach verlaufenden Kiel von einander abgeſondert.

Er iſt faſt in ſeiner ganzen Länge, nur das vordere Neuntel ausgenommen, wo er ſich ſchwach nach der Mittellinie hinwendet, von hinten und links nach vorn und rechts gewandt, hat alſo mit der Längenleiſte dieſelbe Richtung und giebt daher gleichfalls am untern Theile des Umfangs des Kopfes der linken Seite ein bedeutendes Uebergewicht über die rechte.

Die ganze linke Seitenfläche iſt ſtärker gewölbt als die rechte.

Der ganze linke Seitenrand iſt länger als der rechte, verläuft in ſeinem gröſsern hintern Theile gleichmäſsig von hinten und auſsen nach vorn und innen, während der

der linke ſtellenweiſe vertieft iſt. Vorn iſt der linke, übereinſtimmend mit der bei der obern Fläche beſchriebnen Bildung, ſtark, der rechte ſehr wenig, ausgeſchnitten.

Die Vergleichung der einzelnen Abtheilungen der beiden Seitenflächen, die in der That als die beiden Seitenflächen einer einzigen untern Fläche angeſehen und beſchrieben werden können, bietet dieſelben Bedingungen dar.

Die Entfernung der Mitte des hintern Randes des Hinterhauptkörpers von dem Gelenkvorſprunge des Schlafbeins beträgt rechts 2″ 3‴, links kaum 2″ 1‴.

Der Umfang der Schädelhöhle ſteigt vom vorletzten Viertel des untern Kiels links ſtark gewölbt, faſt gerade und ſelbſt nach rechts ausgehöhlt, nach links, der Schädelhöhle zu, gewölbt, empor.

Der vordere Rand der Seitenwand der Schädelhöhle ragt links faſt eine Linie weiter nach vorn und links.

Die groſse vordere Oeffnung der Schädelhöhle liegt faſt ganz nach links von der Mittellinie und divergirt nach vorn von dem Kiele und der obern Längenleiſte.

Die, dicht vor ihr liegende Augenhöhle bildet links durch ihren äuſsern Umfang einen ſtarken Vorſprung nach unten, der ſich mit einem ſtarken, queren Höcker endigt.

Etwas vor der Mitte dieſes äuſsern und untern Theiles des Umfangs der Augenhöhle ſteigt ein knorpliger, breiter Balken zum vordern Theile des Kiels ziemlich ſteil von oben und auſsen nach unten und innen herab, wodurch

durch hier die Augenhöhle von unten in eine vordere kleinere und eine hintere gröſsere Hälfte getheilt wird.

Rechts geht, dem hintern Ende dieſes Knorpelbalkens entſprechend, eine weit ſteilere, aber niedrigere Knochenwand zur obern Antlitzfläche, vor welcher ſich keine weitere Lücke findet.

Ueber und vor der Knorpelbrücke findet ſich als ununterbrochne, vordere Fortſetzung der Augenhöhle eine weite Oeffnung, die ſich durch die beiden, in der Beſchreibung der obern Fläche erwähnten Löcher nach vorn und oben öffnet.

Ungefähr in der Mitte dieſer vordern Hälfte befindet ſich neben ihr eine kleinere, quere, mit gezackten Rändern umgebne Lücke, deren linke Hälfte wenigſtens um das Zehnfache gröſser als die rechte iſt.

Der linke Rand dieſer vordern Hälfte iſt anfangs, in einer kurzen Strecke, gerade und bildet hier das vordere Ende des linken Seitenrandes der ganzen obern Fläche. Plötzlich aber wendet er ſich nach innen und rechts, und bildet einen ſehr langen und tiefen, ſtark ausgehöhlten Einſchnitt, der nur vorn durch eine kleine Wölbung etwas weniger vertieft erſcheint.

Auf der rechten Seite fängt dieſer Einſchnitt bedeutend weiter nach hinten an, iſt aber ſo flach, daſs der ganze rechte Rand faſt gerade von hinten nach vorn verläuft.

Dieſes ganze vordere Stück erſcheint daher hinten ſtark von links und hinten nach vorn und rechts gerichtet, vorn dagegen gerade.

Ueber-

Uebereinſtimmend damit, liegt die linke der beiden zuerſt erwähnten hintern Oeffnungen, welche zugleich gröſser iſt, viel weiter nach vorn als die rechte.

Um zu ſehen, wie die einzelnen Knochen bey dieſer allgemeinen Anordnung des Kopfes geſtellet ſind, müſſen ſie von einander getrennt werden.

Dies iſt bei den Fiſchen immer ſehr leicht, da die Knochen zwar gewöhnlich mehr oder weniger weit über einander geſchoben, aber nicht durch tief eingreifende Ränder und Flächen verbunden ſind. Cuvier ſagt zwar, daſs die Schädelknochen der Fiſche ſehr früh verwachſen [1]), allein, ſo richtig eines Theils die ſogleich darauf folgende Bemerkung iſt, daſs die Näthe, weil ſie Schuppennäthe ſind, ſchwer erkannt werden, ſo wenig ſtimmt, nach allen meinen Unterſuchungen, dieſe Behauptung mit der Natur überein, indem ich auch bei den gröſsten Fiſchen aller von mir unterſuchten Arten, die Knochen des Schädels mit der gröſsten Leichtigkeit aus einander nehmen konnte. Hierin liegt ſchon die Bemerkung, daſs ich eben ſo wenig die Angabe von Autenrieth, „daſs „bei einigen Fiſchen, namentlich der Scholle, „die Schädelknochen früh verwachſen, ſo daſs nicht „einmal permanente Näthe übrig bleiben, und die Hirn„kapſel dieſer Fiſche wirklich nur aus einem Stücke „beſtehe [2]),“ beſtätigt gefunden habe. Gerade bei dieſer habe ich die Knochen mit derſelben Leichtigkeit als beim Kabeljau, den Autenrieth als Beiſpiel eines Fiſches, deſſen

1) Anat. comp. T. II. p. 25.

2) A. a. O. S. 75.

deſſen Schädelknochenkerne gar nicht, oder wenigſtens ſehr ſpät verwachſen, anführt, aus einander genommen.

Die Unterſuchung der einzelnen Knochen nun zeigt Folgendes.

Am Körper- oder Zapfentheile des Hinterhauptbeins, der, wie immer, von den übrigen Theilen dieſes Knochens getrennt iſt, findet ſich, auſser der ſchon oben angegebnen Aſymmetrie der Gelenkfläche, vorzüglich die hintere linke Hälfte etwas gröſser als die ihr entſprechende rechte. Beide ſind an der Seite vertieft, aber die rechte beträchtlicher als die linke, nur iſt jene um ein Fünftel länger als dieſe. Zugleich iſt der ganze Knochen im Verhältniſs zu der hintern, geraden Gelenkfläche der Länge nach etwas von hinten und links nach vorn und rechts gewandt.

Die beiden getrennten, und, wie es bei vielen, vermuthlich den meiſten, Fiſchen gewöhnlich iſt, über dem Körper in der Mittellinie erſt durch einen horizontalen Fortſatz, dann über dem Hinterhauptsloche durch den obern Theil ihres innern Randes zuſammenſtoſsenden Gelenktheile ſind wenig aſymmetriſch; doch iſt 1) die Gelenkfläche des rechten gröſser und reicht bis zum innern Rande des horizontalen Fortſatzes, während er beim linken etwas von dieſem nach innen überragt wird; 2) iſt der obere Theil des linken ungefähr um ein Sechstel breiter als der des rechten, und, beſonders unten, ſtärker vertieft als dieſer.

Aſymmetriſcher, vorzüglich in ihrem vordern und obern Theile iſt die Schuppe, welche hier einfach iſt:

Sie besteht aus einem untern, queren, und einem obern, weiter nach vorn reichenden, und jenen daher schnabelartig überragenden senkrechten Theile. Von jenen ist der linke mehr als doppelt breiter als der rechte, und steigt weit weniger steil als dieser ab. Am senkrechten Theile ragt die linke Fläche bedeutend höher als die rechte, so daſs, ungeachtet dieser Theil dick ist, er sich oben mit einem scharfen Rande endigt. Zugleich ist die linke Fläche etwas ausgehöhlt, die rechte stark gewölbt, und der vordere Rand verläuft ziemlich schief von links, oben und vorn nach rechts, unten und hinten.

Der lange Körper des Keilbeins, der sich, wie gewöhnlich unter den Hinterhauptbeinkörper bis zu seinem hintern Ende schiebt, ist im Allgemeinen rechterseits etwas breiter und dicker als linkerseits. Besonders ist dies in der vordern Hälfte sehr auffallend. Dagegen ist von den, etwas hinter der Mitte befindlichen obern Fortsätzen der linke höher und länger als der rechte.

Die groſsen Keilbeinflügel zeigen keine bedeutende Verschiedenheit.

Von den kleinen ist der rechte etwas gröſser als der linke.

Beide Scheitelbeine sind nicht unbeträchtlich, länglich viereckig, an ihrer obern Fläche etwas ausgehöhlt. Das rechte ist beträchtlich länglicher als das linke, indem es eben so breit, aber um ein Sechstel länger als dieses ist. Zugleich endigt es sich hinten spitz, dieses stumpf.

Am

Am meiſten weichen die nun folgenden vorderſten, und unbeweglich unter einander und mit den übrigen verbundnen Schädel- und Antlitzknochen von der ſeitlichen Symmetrie ab.

Die beiden Stirnbeine haben die Zuſammenſetzung aus einem hintern, platten, waagerechten, breiten und einem vordern bogenförmigen, nach oben ſtark ausgehöhlten, nach unten ſtark gewölbten, dünnen, ſchmalen Theile gemein, unterſcheiden ſich aber auſserordentlich von einander.

Der hintere Theil des rechten iſt faſt doppelt ſo groſs als der des linken, bedeutend länger, viereckig, während jener, da ſein hinterer Rand ſchräg von hinten und auſsen nach vorn und innen verläuft, dreieckig iſt. Der innere Rand des rechten erhebt ſich von hinten nach vorn allmählich zu einer ſtarken ſenkrechten Längenleiſte, einer Fortſetzung der Leiſte der Hinterhauptsſchuppe, wovon das linke keine Spur zeigt. Zugleich iſt das linke viel dünner als das rechte.

Dagegen iſt der vordere, gebogene Theil am linken weit dicker und ſtärker als am rechten, wo er auſserordentlich dünn iſt.

Dieſer Theil geht am linken von hinten in gerader Richtung nach vorn fort, am rechten dagegen wendet er ſich nach der linken Seite, ſo daſs er um ſeine ganze Breite von der hintern Hälfte nach dieſer Richtung abweicht.

An der Stelle, wo beide Theile zuſammenflieſsen, geht an der innern Gegend der untern Fläche von jedem ein

ein etwas nach innen gerichteter Fortſatz nach unten, der auf der linken Seite gröſser als auf der rechten iſt, und etwas weiter nach vorn liegt.

Noch aſymmetriſcher erſcheinen dieſe Knochen durch die Art ihrer Verbindung.

Die hintern, breiten Theile liegen, wie gewöhnlich, neben einander, und vereinigen ſich in der Mittellinie; dagegen die vordern, ſchmalen, über einander. Der rechte wendet ſich deshalb nach der linken Seite, bedeckt genau den linken, in den er völlig paſst, und reicht etwas weiter nach vorn als er.

Beide zuſammen bilden auf dieſe Art durch ihren vordern Theil den untern, gröſsern Theil des Umfangs der Augenhöhle.

Die vor ihnen liegenden Seitentheile des Riechbeins, weichen noch weit mehr von einander ab, und ſind in der That unter allen in jeder Hinſicht am meiſten aſymmetriſch.

Der rechte iſt 1) mehr als dreimal gröſser als der linke;

2) iſt ihre Geſtalt ſehr verſchieden. Beide endigen ſich vorn zugeſpitzt, ſind hier nach auſsen etwas gewölbt, nach innen ausgehöhlt und bilden dadurch den äuſsern Theil der oben erwähnten hintern Löcher. Der hintere, gröſsere Theil aber iſt bei dem linken verhältniſsmäſsig ſehr klein, ſtark zugeſpitzt, beim rechten viereckig und mit einer innern und einer äuſsern Spitze, die durch einen tiefen Einſchnitt getrennt ſind, geendigt.

3) iſt ihre Lage ſehr verſchieden. Der linke befindet ſich an der obern Fläche des Kopfes und bildet den

den vordern Theil derſelben als ununterbrochne Fortſetzung des hintern breiten Theiles des rechten Stirnbeins, durch den innern etwas aufgerichteten Theil ſeines hintern Abſchnittes zugleich den obern Theil des Umfangs der Augenhöhle.

Dagegen liegt der linke tief unten.

4) Weil ſich der vordere Theil des rechten Stirnbeins über den linken, ſeitwärts ſich umbiegend, legt, ſind auch die Verbindungen beider Knochen mit den Stirnbeinen verſchieden.

Der rechte ſtöſst durch ſeinen hintern Rand an den vordern Rand des breiten hintern Theiles des rechten, der linke dagegen an das vordere Ende des vordern Theiles des linken Stirnbeins.

5) An der Bildung der Augenhöhle hat der rechte auf die angegebne Weiſe einen bedeutenden, der linke keinen Antheil.

Zwiſchen dieſen beiden Knochen liegt ein unpaarer, gleichfalls höchſt aſymmetriſcher Knochen, das mittlere Riechbeinſtück.

Er iſt von vorn nach hinten länger als von oben nach unten, platt, nach rechts gebogen, nach links ſtark vertieft. Zugleich iſt die rechte Fläche etwas nach unten, die linke nach oben gewandt.

Unter und vor den drei zuletzt beſchriebnen Knochen liegt der kurze Pflugſchaar, deſſen bedeutend ſtärkere Entwicklung der rechten als linken Hälfte gleichfalls ſehr aſymmetriſch erſcheint.

Die

Die beiden, vor den zuletzt beſchriebnen liegenden, beweglich eingelenkten Knochenpaare, von denen nach Cuvier's jetziger, wenigſtens durch viele Thatſachen ſehr wahrſcheinlichen, wenn gleich freilich wohl noch nicht ganz erwieſenen Anſicht, das hintere, zahnloſe Oberkiefer, das vordere, zahntragende Zwiſchenkiefer iſt, bieten, beſonders das hintere, ſehr geringe Verſchiedenheiten dar.

In beiden Paaren iſt der linke Knochen gröſser als der rechte.

Am hintern iſt dieſe Verſchiedenheit weit weniger auffallend als am vordern, wo ſie vollkommen ein Sechstel der Länge beträgt.

Beide vordere Knochen tragen eine beträchtliche Menge kleiner, in mehrere Reihen hinter einander ſtehender Zähne, die auch auf der linken Seite etwas weiter herabreichen als auf der rechten.

Hierdurch wird Cuvier's für mehrere, namentlich rechtsäugige Pleuronekten, z. B. Pl. plateſſa und ſolea ſehr richtige Angabe, daſs der auf der augenloſen Seite befindliche Zwiſchenkieferknochen weit gröſser als der auf der andern ſey, beſchränkt, indem der Unterſchied theils ſehr gering, theils zum Vortheil des auf der mit Augen verſehenen Seite befindlichen Knochens iſt.

Sowohl die unbeweglich als beweglich mit einander verbundnen Stücke des Schlafbeins bieten keine bedeutenden ſeitlichen Verſchiedenheiten dar.

Für

Für die Flügelfortſätze und Gaumenbeine, ſo wie den Kiemendeckel, eben ſo die Unterkieferhälften gilt daſſelbe.

Im Ganzen kann man indeſſen ſagen, daſs die Knochen der rechten Seite gröſser als die der linken ſind.

Vorzüglich iſt dies an den obern, unbeweglich unter einander und mit dem übrigen Schädel verbundnen Stücken des Schlafbeins, den Flügelfortſätzen und Gaumenbeinen auffallend.

Bei andern Pleuronekten und namentlich, wenigſtens nach Pleuronectes plateſſa und Pl. ſolea, deren Schädel ich ſchon vor mehrern Jahren aus einander gelegt habe, zu ſchlieſsen, bei den rechtsäugigen Arten, iſt die Aſymmetrie noch bedeutend gröſser.

Beſonders auffallend iſt dies bei den Knochen, die überhaupt bei den Pleuronekten am meiſten aſymmetriſch ſind.

Pleuronectes plateſſa ſteht in dieſer Hinſicht zwiſchen Pl. maximus und ſolea, und iſt daher zuerſt zu betrachten.

Die Hinterhauptsſchuppe iſt breiter, die Leiſte verhältniſsmäſsig zum waagerechten Blatte viel niedriger als bei Pl. maximus.

Auch iſt ſie kürzer, indem ſie nicht bis zum vordern Ende des Knochenſtückes reicht.

Die rechte Hälfte des waagerechten Blattes iſt zwei bis dreimal breiter als die linke.

Das rechte Scheitelbein iſt verhältniſsmäſsig ſchmaler und länglicher als das linke.

Die

Die Stirnbeine erſcheinen einander hinten ähnlicher, vorn unähnlicher, indem ſich nur ein ſehr kleiner, dünner und ſchmaler Fortſatz des linken über den gebogenen, ſehr ſtarken Fortſatz des rechten weglegt, in der That aber ſind ſie ſich auch hier ähnlicher, indem auch von dem äuſsern Rande des linken ein beträchtlicher gerader Fortſatz nach vorn verläuft.

Eben ſo ſind auch die ſeitlichen Riechbeine einander gleicher, indem das linke verhältniſsmäſsig zu den übrigen Knochen kleiner, das rechte gröſser iſt.

Das zwiſchen beiden liegende unpaare mittlere dagegen iſt ſehr aſymmetriſch, die rechte Hälfte namentlich viel breiter und anſehnlicher als die linke.

Die Hälften der Oberkiefer, noch mehr die der Zwiſchenkiefer, ſind weit ungleicher als bei Pl. maximus.

Der linke Oberkiefer übertrifft den rechten um ein Sechstel in der Länge, iſt aber ſchmaler und dünner.

Der linke Zwiſchenkiefer iſt mehr als zweimal gröſser als der rechte.

Sein oberer und unterer Aſt, beide ſehr anſehnlich, vereinigen ſich unter einem rechten Winkel.

Auf der rechten Seite flieſsen beide unter einem ſo ſtumpfen Winkel zuſammen, daſs beide Knochen, auch abgeſehen von der Gröſse, faſt nicht die geringſte Aehnlichkeit haben.

Auch die rechte Unterkieferhälfte iſt, wenn gleich nicht in demſelben Verhältniſs, kleiner als die linke.

Oben und unten finden ſich faſt nur auf der linken Seite Zähne.

Die Schlafbeinſtücke, Gaumenbeine, untern Flügelfortſätze und der Kiemendeckel ſind von einander nicht ſehr verſchieden.

Im Ganzen ſind dieſe Stücke auf der linken Seite höher, aber kürzer, auf der rechten niedriger, aber länger, auf der linken die vordern, auf der rechten die hintern etwas gröſser.

Bei Pleuronectes ſolea ſind die Verſchiedenheiten beider Seiten gröſstentheils noch weit auffallender.

Beſonders aſymmetriſch gebildete Knochen ſind:

1) Der Keilbeinkörper; 2) die vordern Keilbeinflügel; 3) die Stirnbeine; 4) die Seitenhälften des Riechbeins; 5) die Zwiſchenkieferbeine; 6) die Oberkieferbeine; 7) die Unterkieferhälften.

Der Keilbeinkörper iſt, vorzüglich hinten, von einer Seite zur andern ſehr platt, dünn, von oben nach unten anſehnlich hoch. Hier iſt er ziemlich gerade, liegt aber ſo aſymmetriſch, daſs er ſich, wenn auch nicht immer, doch in einem der beiden von mir zerlegten Köpfe, die ich vor mir habe, ganz auf die rechte Seite des Hinterhauptkörpers legt. Von hier an wendet er ſich nach links, und ſchickt unten, etwas vor ſeiner Mitte, einen Fortſatz faſt ganz nach der linken Seite ab.

Von den, die kleinen Flügel tragenden Fortſätzen liegt der linke faſt um ſeine ganze Länge weiter nach vorn als der rechte.

Die vordere Hälfte iſt beinahe nur ihrer linken Seite nach vorhanden.

Der linke vordere Keilbeinflügel iſt faſt doppelt ſo lang von vorn nach hinten als der rechte, eine Verſchie-

ſchiedenheit, welche von der Anweſenheit eines vordern, gabelförmigen, aus einer obern längern und einer untern kurzen Zacke gebildeten Fortſatzes an jenem herrührt, der dieſem ganz fehlt.

Die Stirnbeinhälften haben mit denen des Pl. maximus mehr Aehnlichkeit als mit denen von Pl. plateſſa; nur iſt der vordere Theil des linken, hier über dem rechten liegenden verhältniſsmäſsig weit ſchmaler und die hintern Theile ſind hinten von einander getrennt.

An den Seitenſtücken des Riechbeins iſt die Verſchiedenheit weit gröſser als bei einer der übrigen Arten, indem das linke wenigſtens achtmal gröſser als das rechte iſt.

Das mittlere Riechbeinſtück iſt nach links ſtark gewölbt, nach rechts ſtark ausgehöhlt. Auffallend iſt es hiebei, daſs der Pflugſchaar faſt ganz ſymmetriſch iſt.

Die Oberkieferbeine ſind gleichfalls ſehr aſymmetriſch, das linke hat um die Hälfte mehr Maſſe als das rechte und iſt ſtark gebogen, dieſes faſt ganz gerade.

Noch auffallender iſt dieſe Verſchiedenheit in den Zwiſchenkieferbeinen ausgeſprochen. Auch hier iſt das rechte faſt gerade, das linke noch weit ſtärker gewölbt, jenes dünn, viereckig, ſpitz, dieſes dick, hoch, ſtumpf; jenes ganz zahnlos, dieſes mit vielen Borſtenzähnen beſetzt.

Die linke Unterkieferhälfte iſt faſt um die Hälfte kürzer als die rechte, dieſe dagegen nur halb ſo hoch.

Das mittlere Stück beſteht auf der linken Seite aus zwei Hälften, von denen die hintere waagerecht, die

vordere senkrecht steht; auf der rechten ist es einfach und bildet eine gerade, von vorn nach hinten niedriger werdende Schuppe.

Das vordere ist von vorn nach hinten weit kürzer als von oben nach unten, und schickt hinten und oben einen hohen, dem am hintern Stück beschriebnen entgegenkommenden Fortsatz ab. Der obere, zahntragende Rand ist stark gewölbt und überragt den geraden zahnlosen obern des rechten bedeutend.

Die übrigen Theile bieten keine bedeutende Asymmetrie dar.

Die Kiefermuskeln der Seite, auf welcher sich die Augen befinden, sind etwas höher, aber bedeutend schmäler als die der entgegengesetzten.

Die asymmetrischen Bedingungen des Gehirns habe ich schon früher angegeben [1]).

Die Augen, von denen das obere meistens etwas hinter dem untern liegt, sind gleich vollkommen, der Sehnerv aber des untern unverhältnissmässig, fast um das doppelte, länger als der des obern.

Die Gliedmaassen bieten, wenn gleich mehrere der einzelnen Theile, woraus sie bestehen, namentlich die Muskeln und Gefässe, verhältnissmässig nicht selten auf beiden Seiten nach einem andern Typus gebildet sind, nicht sehr häufig wenigstens eine bedeutende Asymmetrie dar, und selbst da, wo sie sich sehr auffallend von der Regel entfernen, sind einander

die

1) Arsaky de piscium cerebro et medulla spinali. Halae 1813. §. 15.

die gleichnamigen beider Seiten wenigſtens ähnlich, wenn gleich oft weit weniger ähnlich als bei normaler Beſchaffenheit.

Einen merkwürdigen Fall dieſer Art hatte ich kürzlich an zwei Geſchwiſtern, einem drei und dreiſsigjährigen Frauenzimmer und einem Manne von vier und zwanzig Jahren zu beobachten Gelegenheit, die durch ähnliche Abweichungen beider Arme entſtellt ſind.

Der Bruder iſt weit weniger miſsgebildet.

Die Vorderarme ſind hier etwas zu ſchwach und kurz, beſonders der linke bedeutend ſchwächer als der rechte. Beide Hände haben nur vier Finger, indem der Daumen fehlt.

Die Zahl der Glieder iſt normal.

Die rechte Hand iſt in jeder Hinſicht beſſer entwickelt als die linke.

Dort ſind, mit Ausnahme des Zeigefingers, alle Finger regelmäſsig beweglich, hier nur die beiden äuſsern.

Zugleich ſind der Zeige- und fünfte Finger krumm.

Die rechte Hand ſteht normal, die linke iſt klumpfuſsartig, ſtark nach innen gekrümmt.

Die Arme der Schweſter ſind nicht bloſs weit kürzer und dünner, ſondern auch in Hinſicht auf die Zahl der Theile weit mehr verkrümmt.

Die Entfernung der Schulterhöhe von der Spitze des Schulterblattes beträgt nicht völlig vier Zoll, zugleich iſt es ſehr ſchmal.

Das Schlüſſelbein iſt regelmäſsig.

Auch

Auch hier ist die rechte Gliedmaaſse vollkommner als die linke und der Unterschied noch auffallender als beim Bruder.

	Rechter.	Linker.
Länge des Oberarms	4 Zoll 4‴	2″ 9‴
Entfernung vom Ende des Oberarms bis zur Wurzel der Finger . .	3″ 9‴	2″ 6‴
Länge des Mittelfingers	2″ 4‴	2″ 3‴

Die Dicke beider Oberarme ist gleich, und beträgt ungefähr zwei Zoll im Durchmesser, doch ist der rechte bei weitem praller, fester, der linke dagegen weich und schlaff.

Der vordere Theil des Arms ist auf beiden Seiten platt, rechterseits 1½ Zoll, linkerseits 1″ 3‴ breit. Nach vorn werden beide, vorzüglich aber der rechte, etwas breiter.

Alle Finger, besonders die rechten, sind stark und bleibend gebogen und können nicht gehörig gestreckt werden.

Die drei rechten Finger sind in ihrer ganzen Länge getrennt, die beiden ersten linken in der gröſsern Hälfte ihrer Länge durch die Haut verbunden, indessen fühlt man deutlich die ersten Glieder derselben unter der Haut getrennt.

Eben so fühlt man deutlich auf beiden Seiten drei Mittelhandknochen.

Andre

Andre Abtheilungen findet man nicht, doch ſcheint, vorzüglich auf der rechten Seite, eine dem Ellenbogenknorren analoge Erhabenheit deutlich vorhanden zu ſeyn.

Die Bewegungen, welche die beiden Arme vollziehen können, ſind auf beiden Seiten ſehr verſchieden, und, übereinſtimmend mit der weit gröſsern Feſtigkeit des rechten Oberarms auf der rechten Seite weit energiſcher als auf der linken.

Der ganze rechte Arm kann ſo weit gehoben werden, daſs die Finger bis zum Munde reichen.

Nach auſsen, hinten und unten kann er nur wenig gezogen werden.

Der Vorderarm kann völlig gebeugt, aber nur ſehr unvollkommen geſtreckt werden, und befindet ſich daher im Ruhezuſtande immer gebogen, mit dem Oberarm unter einem rechten Winkel.

Die Finger ſind nur ſchwacher Bewegungen fähig, doch kann die Perſon kleine Gegenſtände ſo weit faſſen, um z. B. zu eſſen, zu trinken u. ſ. w.

Der linke Arm wird nur halb ſo hoch als der rechte in die Höhe gehoben.

Der Vorderarm wird nur bis unter einem rechten Winkel mit dem Oberarm gebogen.

Von den Fingern ſind die beiden vordern, verwachſenen durchaus keiner Bewegung, der dritte nur einer ſehr ſchwachen fähig.

Die auf die angegebne Weiſe verunſtalteten Perſonen haben noch acht ganz wohlgebildete Geſchwiſter. Unter ihnen iſt das Frauenzimmer das achte, der Mann das zehnte Kind.

Zwi-

Zwischen beiden befand sich ein ganz wohlgebildetes.

Alle stammen von denselben Aeltern und sie wissen sich keiner ähnlichen Bildungsabweichung in ihren Familien, wie überhaupt keine Veranlassung zu der ihrigen, zu erinnern.

Für die Geschichte der unvollkommnen Bildung insbesondre und der Bildungsabweichungen überhaupt, ist es nicht uninteressant, dass sie 1) zu den letzten Geburten gehören und 2) die gröfste Abweichung das weibliche Individuum hat.

In diesem Falle waren einander die missgebildeten obern Gliedmaassen im Allgemeinen ähnlich, unterschieden sich aber doch, vorzüglich im Weibe, sehr bedeutend von einander.

Diese Asymmetrie entwickelt sich bisweilen in einem noch weit höhern Grade.

So fehlt 1) bisweilen die eine Gliedmaasse ganz, während die andre regelmäfsig vorhanden ist.

So fehlte in einem von Saxtorph beschriebnen Falle bei einem männlichen, sechsmonatlichen Fötus blofs die rechte untere Extremität, hier aber selbst das Hüftbein [1]).

In einem andern Falle fehlte die linke untere Gliedmaasse gleichfalls mit Einschluss des Hüftbeins, während die rechte nach hinten gebogen war. Zugleich lagen die Unterleibseingeweide vor [2]).

In

1) Gesammelte Schriften von Scheel. Kopenh. 1805. Sammlung I. S. 514.

2) Seidel Index musei anat. Kiliens. p. 54. No. 121.

In einem dritten fehlte, mit Mangel der Zeugungstheile und des Afters, auch die linke, die rechte war unvollkommen gebildet [1]).

Ferner variirt 2) die Zahl der Abtheilungen, fowohl der von oben nach unten, als in den Abfchnitten, welche aus mehrern neben einander liegenden beftehen, der feitlich von innen nach aufsen auf einander folgenden.

Weit häufiger find Beifpiele der zweiten als der erften Art.

Indeffen kommen auch diefe vor.

So fahe Martin in einer Familie das Schlüffelbein auf der linken Seite fehlen, und nur durch einen Fortfatz vom Schulterblatte erfetzt werden [2]).

Fälle, wo die obern oder untern Gliedmaafsen auf beiden Seiten durch die Zahl der fie zufammenfetzenden Abweichungen auf ähnliche Weife fich unterfcheiden, befchreiben auch Caldani [3]), Dümas [4]).

Auf die zweite Art weichen, vorzüglich die letzten Abtheilungen der Gliedmaafsen, Hände und Füfse ab, unftreitig weil, wegen der Vergröfserung der Zahl der von der innern zur äufsern Seite auf einander folgenden Theile, die Möglichkeit zu Abnormitäten vergröfsert ift.

Ober-

1) Ebendaf. No. 122.

2) Roux Journ. de médec. T. 23. p. 458.

3) Memorie. 1804. p. 105.

4) Principes de phyfiol. T. III. p. 165.

Oberteuffer führt eine Menge von Fällen an, wo nur auf der einen Seite die Zahl der Finger oder Zehen die gewöhnliche übertraf, oder geringer als sie war [1]).

Hieher gehören auch die Verschiedenheiten, welche durch regelwidrige Verwachsung zwischen Fingern und Zehen bisweilen auf beiden Seiten Statt finden.

Von beiden Bedingungen finden sich eine Menge von Beobachtungen.

Ferner weicht 3) die eine Gliedmaasse im Ganzen oder ihren einzelnen Theilen auch in Hinsicht auf Grösse mehr oder weniger von der gleichnamigen ab.

Auch hievon führt Oberteuffer [2]) mehrere sehr merkwürdige Beispiele an.

Eben so beschreiben Metzger und Kelch einen Fall, wo das linke Oberschenkelbein eines Erwachsenen um drittehalb Zoll kürzer als das rechte, weit weniger gebogen und um einen halben Zoll dünner war [3]).

Bisher wurde die asymmetrische Anordnung solcher Theile betrachtet, welche im Allgemeinen symmetrisch gebildet sind, also die Abweichungen von der Regel, welcher sie gehorchen, gleichviel, ob ganze Gattungen, wie z. B. die Pleuronekten, oder nur einzelne Individuen diese Abweichungen darbieten.

Andre Organe, namentlich die des bildenden Lebens, sind, wenn auch nicht allgemein, doch weit häufiger, bei einer

1) Stark's neues Archiv Bd. 2. S. 641.
2) A. a. O. S. 645 ff.
3) Beitr. zur pathol. Anat. S. 9.

einer weit gröſsern Anzahl von Thieren, weit weniger ſymmetriſch gebildet.

So wie nun die Organe, welche weit mehr ſymmetriſch als aſymmetriſch gebildet ſind, ſich auf die eben angeführte doppelte Weiſe von der ſymmetriſchen Anordnung mehr oder weniger häufig entfernen, ſo entwickelt ſich auf dieſelbe Art auch bei den letztern der aſymmetriſche Charakter bisweilen noch vollkommner als gewöhnlich.

Unterſucht man zuerſt die individuellen Abweichungen oder die Verſtöſse gegen den Charakter der Art, ſo findet man vorzüglich Folgendes.

a. Gefäſsſyſtem.

Im Gefäſsſyſtem geſchieht dies auf mehrfache Weiſe.

Am gewöhnlichſten findet es Statt, ohne daſs ſich heterogene Abtheilungen dieſes Syſtems verbinden, alſo ohne auffallende Störung der Functionen.

Im Aortenſyſtem gehören zuerſt hieher die meiſten Abweichungen der Zahl der aus dem Aortenbogen kommenden Stämme, indem 1) faſt nie auf beiden Seiten dieſelbe vorkommt; 2) faſt immer durch jede Abweichung die Aſymmetrie vergröſsert wird.

In erſter Beziehung entſpringt z. B. ganz allgemein nur die linke Wirbelpulsader, eben ſo nur die rechte unterſte Schilddrüſenpulsader unmittelbar aus dem Aortenbogen oder der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader, und in Bezug auf das letztere Gefäſs wird die Aſymmetrie noch durch

durch den Umstand auffallend vermehrt, daſs nicht selten das rechterseits entsprungne Gefäſs auch die linke Schilddrüsenhälfte versieht.

So erscheint auch in der zweiten Beziehung, die Asymmetrie offenbar bedeutend durch Verschmelzung der linken Kopfpulsader mit dem ungenannten Stamme vermehrt, indem dieser dadurch um so viel mehr die linke Schlüsselpulsader überwiegt.

Selbst, wo scheinbar durch Zerfallen des ungenannten Stammes die Symmetrie vergröſsert ist, wird sie in der That durch diese Anordnung vielmehr vermindert, indem fast immer die rechte Schlüsselpulsader um alle die übrigen Stämme von ihren Gliedmaaſsen entfernt und unter die linke herabgerückt wird.

Am auffallendsten und häufigsten erscheint die Asymmetrie des Aortensystems regelwidrig vermehrt in den Nierenpulsadern.

Sehr selten ist hier, wenn das gewöhnlich einfache Gefäſs zerfällt, auf beiden Seiten die Anordnung in Hinsicht auf Zahl, Gröſse, Ursprungsstelle gleich.

Dies ergiebt sich sehr auffallend aus einer beträchtlichen Anzahl von Fällen, die ich in dieser Hinsicht schon früher [1]) zusammengestellt habe und denen sich mehrere später beobachtete zugesellen lassen.

Unter achtzehn an dem angeführten Orte zusammengestellten Fällen war nur in sieben die Anordnung auf beiden Seiten in Hinsicht auf Zahl der Gefäſse ähnlich, den elf übrigen zum Theil sehr bedeutend verschieden,

1) Pathol. Anat. Bd. 2. S. 114—116.

den, und auch in den ſieben erſten Fällen iſt die Urſprungsſtelle und die verhältniſsmäſsige Gröſse der ungewöhnlich vermehrten Gefäſse auf beiden Seiten höchſt ungleich [1]).

Andre Beobachter beſtätigen dies auf das deutlichſte, namentlich gehören hieher z. B. die Beſchreibungen und Abbildungen von Euſtach [2]) und Sandifort [3]).

So vergröſsert ſich auch bisweilen, die Aſymmetrie des Aortenſyſtems bedeutend durch beträchtliche Verlängerung der einen, gewöhnlich rechten, gemeinſchaftlichen Hüftpulsader.

In einem ſolchen Falle fand ich ſie kürzlich bei einem Weibe 2″ 5‴ lang, während die Länge der linken nur 1″ betrug.

Dagegen findet in einem ſchon früher erwähnten Falle, den ich vor mir habe, gerade das entgegengeſetzte Verhältniſs Statt [4]).

Die Theilungsſtelle der Armpulsader iſt zwar, gegen Bichat, meiſtentheils auf beiden Seiten gleich, indeſſen ſahe ich doch dieſes Gefäſs in zwei Fällen nur auf einer Seite höher als gewöhnlich geſpalten. In andern Fällen findet zwar auf beiden Seiten höhere Spaltung Statt, allein ſie iſt ſowohl dem Grade als der Art nach auf beiden Seiten verſchieden.

Sehr häufig weicht auch die Anordnung der Kopfpulsadern nur auf einer Seite mehr oder weniger vom Normal ab.

Vor-

1) A. a. O. S. 118. 119.
2) Tract. de renibus. Tab. III. IV.
3) Obſ. an. path. Lib. I. Tab. 4.
4) Handb. der menſchl. Anatomie. Bd. 3. S. 241.

Vorzüglich bietet der Verlauf der **Wirbelpulsadern** hier Verſchiedenheiten dar, indem ſehr ſelten, wenn der Eintritt in den Pulsaderkanal der Halswirbel höher als gewöhnlich Statt findet, dies auf beiden Seiten geſchieht.

So tritt ſie in einem Fälle, den ich vor mir habe, auf der linken Seite, wie gewöhnlich, in den ſechsten, auf der rechten dagegen erſt in den fünften, in einem zweiten ſogar erſt in den vierten Wirbel.

In einem dritten, wo auſser der gewöhnlichen Wirbelpulsader, die regelmäſsig entſpringt, eine kleine Nebenpulsader aus der Aorte kommt, geht dieſe auf ähnliche Weiſe erſt oberhalb des ſechsten Halswirbels in den Kanal, während die einfache rechte in den ſechsten Halswirbel tritt.

Hieher gehört auch ein merkwürdiger, von mir aufbewahrter Fall, wo bloſs auf der rechten Seite die ungewöhnlich ſtarke obere Zwiſchenrippenpulsader **hinter** den drei erſten Rippen herabſteigt.

Das **Hohlvenenſyſtem** bietet ähnliche Verſchiedenheiten dar. Wenn gleich ſeine Abweichungen im Allgemeinen, wenigſtens ſo weit ſie die gröſsern Stämme angehen, mehr eine Vergröſserung als Verminderung der gewöhnlich vorhandnen Symmetrie bezeichnen, ſo wird doch z. B. die Zahl der Nierenvenen gewöhnlich nur auf einer Seite vermehrt.

Die Lungenpulsader wird ſelten aſymmetriſch, verhältniſsmäſsig oft dagegen ſind es die Lungenblutadern, indem ſich bisweilen auf einer Seite drei, ſelbſt vier bei un-

unveränderter Zahl derſelben auf der entgegengeſetzten Seite finden.

Beiſpiele von Vermehrung der Aſymmetrie des Gefäſsſyſtems durch Vereinigung heterogener Abtheilungen deſſelben ſind die ſchon früher von mir beſchriebnen Inſertionen der rechten obern Lungenblutader in die obere Hohlader [1]), der Urſprung einer acceſſoriſchen Lungenpulsader aus der Aorte [2]).

Eben ſo vergröſsert ſich auch bisweilen der Mangel an völliger Correſpondenz in den übrigen ſehr gewöhnlich aſymmetriſchen Organen.

b. Verdauungsſyſtem.

Im Verdauungsſyſtem ſind die Mundtheile nur ſehr ſelten aſymmetriſch gebildet; doch kommen bisweilen ſehr auffallende Abweichungen von der Regel vor.

So befindet ſich in der Sammlung des mediciniſchen Inſtitutes zu Zürich der Kopf eines, einige Monate alten Kindes, an welchem rechts und unter dem normalen Munde am Halſe eine kleine runde Mundöffnung enthalten iſt, hinter welcher man eine Spur eines obern und eines etwas gröſsern untern Kiefers fühlt. Sie führte gleichfalls zur Mundhöhle und es floſs immer ein Theil der geſogenen Milch durch ſie aus.

Ferner ſpricht ſich 1) Aſymmetrie hier durch Ungleichheit der Zahl der Zähne beider Seiten aus.

Die,

1) De cond. cordis abnorm. 1802. p. 19. Tab. anat. pathol. Fasc. II. Tab. IX. Fig. 2.

2) D. Arch. Bd. VI. S. 453.

Die, zum Verdauungsſyſtem gehörigen Zähne ſind zwar im regelmäſsigen Zuſtande höchſt ſymmetriſch, ſo daſs ſelbſt Abweichungen von der gewöhnlichen Bildung auf beiden Seiten denſelben Zahn zu treffen pflegen; indeſſen kommt doch nicht ganz ſelten hier auch Aſymmetrie, vorzüglich in Hinſicht auf Zahl und Stellung, ſeltner auch auf Geſtalt vor, wovon ich bei Betrachtung der abweichenden Bedingungen dieſer Theile an andern Orten mehrere eigne und fremde Fälle zuſammengeſtellt habe [1]).

2) Durch das nicht ſeltne Zerfallen der Milz in mehrere aus, indem ſie hierdurch der ihr gegenüber liegenden Leber noch unähnlicher wird.

Ein beſonders merkwürdiger Fall von Aſymmetrie der Zähne mit Mehrzahl derſelben ſahe ich im Hunter'ſchen Muſeum. Bei einem Schafe nämlich findet ſich auf der linken Seite unter dem Ohre ein, auf der rechten zwei Schneidezähne.

c. Reſpirationsſyſtem.

Das Reſpirationsſyſtem zeigt dieſe Anordnung vorzüglich durch die bisweilen beim Menſchen vorkommende Anweſenheit eines obern, dritten Luftröhrenaſtes auf der rechten Seite, welche bei den Thieren mit mehrern Mägen Regel iſt.

d. Harnſyſtem.

Beſonders häufig ſind hier die Nieren aſymmetriſch angeordnet, indem die eine 1) nicht ſelten ganz anders

1) Handb. der pathol. Anat. Bd. 2. S. 15 und 188. De duplicitate monſtroſa. §. 41. Tabulae anat. pathol. Fasc. III. Tab. 17.

anders geſtaltet; 2) weit gröſser als die andere iſt; 3) weit tiefer als ſie, ſelbſt im Becken liegt, und dabei zugleich eine ganz andre Geſtalt hat; 4) die der einen Seite fehlt, wo dann die der andern Seite gewöhnlich, aber nicht nothwendig, mehr oder weniger deutlich der Gröſse, Geſtalt und der Zahl der Harnleiter nach aus zwei über einander liegenden verſchmolzen iſt. Liegt die eine Niere im Becken, ſo befindet ſie ſich doch gewöhnlich auf ihrer normalen Seite; indeſſen erſcheint ſie, mit oder ohne Verwachſung mit der andern, bisweilen unter dieſer, alſo auf die entgegengeſetzte Seite gerückt, eine Anordnung, welche die erſte Andeutung der vollkommnen Verſchmelzung zweier Nieren zu einer iſt.

Einen Fall der erſten Art beſchrieb und bildete Sandifort ſehr ſchön ab.

Die linke Niere lag unter der rechten.

Dieſe reichte bis zum letzten Lendenwirbel und hing durch einen ſchmalen Streifen mit der linken zuſammen, die vor dem Heiligbein lag, und faſt alle Pulsadern aus der unterſten rechten Nierenpulsader, auſserdem aber noch einen Aſt aus der linken Hüftpulsader erhielt [1]).

Eine Beobachtung der zweiten Art machte Eyſenhardt an einem Schafe.

Auch hier lag die linke, gleich groſse Niere unter der rechten, zugleich etwas weiter nach innen.

Ihre Pulsadern entſprangen nur einen Zoll weit von einander entfernt, alſo unter ſehr verſchiednen Winkeln aus der Aorte.

Der

1) Muſ. anat. pathol. acad. Lugd. Batav. T. II. p. 250. Tab. 113.

Der kürzere Harnleiter der linken Niere ging vor dem rechten auf die linke Seite, und senkte sich auf dieser in die Harnblase [1]).

So sehr ich den Werth dieser Beobachtung anerkenne, so wenig kann ich doch dem Verfasser beipflichten, wenn er am Schlusse derselben sagt:

„Die Fälle, wo auf einer Seite zwei Nieren gefunden worden, sind bei Menschen und Thieren so gar selten nicht. Immer aber war hier die zweite Niere ein Ren accessorius, der wohl meist durch das Getrenntbleiben einiger renculi von den übrigen entstand, und die andre Seite des Körpers hatte ihre Niere, wie gewöhnlich. Ein Fall, wie der gegenwärtige, wo die Nieren beider Seiten auf einer lagen, und die andre Seite leer war, ist mir weiter nicht bekannt."

Denn 1) ist das Vorkommen zweier Nieren auf einer Seite wirklich eine seltne Erscheinung;

2) war die zweite Niere keinesweges immer eine accessorische, auf die angegebne Weise entstandne, indem sich in diesen Fällen auf der entgegengesetzten Seite keine Niere befand, nicht aber gewöhnlich fehlte. Dies beweisen z. B. alle die Fälle, welche ich in meiner pathologischen Anatomie [2]), von Anwesenheit einer aus zwei über einander liegenden Nieren zusammengeflossenen Niere auf einer Seite mit Mangel der entgegengesetzten zusammengestellt habe.

Eben

1) Verhandl. der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. Bd. I. S. 141 ff.

2) Bd. I. S. 624 ff.

Eben ſo ſind die Harnleiter beider Seiten oft nicht vollkommen gleich, indem der eine einfach, der andre geſpalten iſt, und auch da, wo auf beiden Seiten die letztere Anordnung Statt findet, der Grad der Spaltung nicht derſelbe iſt, Bedingungen, wovon ich eine beträchtliche Anzahl von Fällen vor mir habe.

Eine ſehr ſeltne Beobachtung iſt das von Otto geſehene Zerfallen der linken Nebenniere [1]).

Dieſe war gröſser als gewöhnlich, ſtark eingeſchnitten, und an ihrer vordern Fläche befand ſich am innern Ende auſserdem eine zweite, kleine, ganz abgeſonderte von gleicher Farbe und Subſtanz.

Merkwürdig iſt es vielleicht, daſs dieſes Zerfallen gerade bloſs auf der linken Seite, vermuthlich nach dem Typus, den die Milz hier ſo häufig befolgt, Statt fand.

Auf jeden Fall iſt dieſer Umſtand fernerer Unterſuchungen werth.

Einen merkwürdigen Fall von aſymmetriſcher Bildung der Nebennieren fand ich ſo eben in der Leiche eines vierzigjährigen Mannes.

Die linke iſt wenigſtens dreifach gröſser als die rechte, welche die normale Gröſse hat, während beide in Hinſicht auf Miſchung völlig regelmäſsig ſind.

Nicht unintereſſant iſt es, in andrer Hinſicht, daſs dieſe bedeutende Gröſse, wenigſtens der einen Nebenniere auf einer Seite mit langem Leiden ſo wie mit bedeutender Desorganiſation der Lungen, und mit ausſchweifender Befriedigung des Geſchlechtstriebes zuſammenfiel.

1) Seltne Beobacht. S, 129.

e. Zeugungsſyſtem.

In den, gewöhnlich ſehr ſymmetriſch angeordneten Zeugungstheilen iſt doch die Gebärmutter nicht ſelten entweder ſchief gebildet, oder ſchief gebogen, oder zu weit nach einer Seite hin befindlich. Eben ſo findet ſich der eine Eierſtock bisweilen mit der Trompete im Bauchringe, der eine Hode in der Unterleibshöhle, oder ſeine Scheidenhaut ſteht wenigſtens durch den offengebliebenen Fortſatz noch mit der Höhle des Bauchfells in Verbindung, während auf der andern Seite die regelmäſsige Anordnung Statt findet.

Bekanntlich findet die unvollkommne Bildung, und deshalb der Scheidenhautleiſtenbruch gewöhnlicher auf der rechten als auf der linken Seite Statt, ein Geſetz, wovon ich unter andern ganz kürzlich bei einem ungefähr drittehalbjährigen Knaben eine auffallende Beſtätigung fand, indem auf der linken Seite jede Spur dieſes Zuſammenhanges völlig verſchwunden war, während er ſich auf der rechten noch ſo vollſtändig fand, daſs das obere Ende des Kanals vier Linien im Durchmeſſer hatte.

Eben ſo fehlt auch hier bisweilen der eine der gleichnamigen Theile, oder iſt bedeutend kleiner als der andre.

Für die Saamenblaſen gilt daſſelbe.

Seltner iſt einer der gleichnamigen Theile auf einer Seite in mehr als gewöhnlicher Zahl vorhanden.

Bekanntlich wird die Mehrzahl der Hoden im Allgemeinen beſtritten und auf verſchiedne Weiſe erklärt. In den Fällen, wo ſie mit Recht oder Unrecht angenommen wird, fand ſie indeſſen ſehr allgemein nur auf der einen Seite Statt.

So

So verhielt es ſich in den von Blaſius, Sibbern, Brown[1]) und Bry[2]) angeführten Fällen.

In dem neueſten, dem von Bry wurde gleichfalls die Abweichung nur im Leben beobachtet, man unterſchied aber an den groſsen und wohlgebildeten Hoden deutlich die Nebenhoden und Saamenſtränge. Sie lagen ungefähr gleich tief im Hodenſacke, und der überzählige in der rechten Hälfte deſſelben.

Eine Art der aſymmetriſchen Anordnung des Zeugungsſyſtems iſt auch offenbar die Art des Hermaphroditismus, welche ſich durch Entwicklung der beiden Seitenhälften nach entgegengeſetzten Geſchlechtstypen ausſpricht, und die ſich entweder über den ganzen Körper, oder nur über die Zeugungstheile und mit ihnen im beſondern Zuſammenhange ſtehende Theile erſtreckt.

Hieher gehören alſo zunächſt die Fälle, wo in einer gröſsern oder geringern Ausdehnung die Gliedmaaſsen der einen Seite männlich, die der andern weiblich waren; ferner die, wo weibliche, gewöhnlich ungehörnte Thiere auf der einen Seite ein Geweih trugen. Dies ſcheint in der That die gewöhnlichere Bedingung in Fällen dieſer Art, als könnte die Natur bei Verſuchen dieſer Art nicht die volle Zahl der männlichen Organe erreichen.

Wenigſtens verhielt es ſich ſo in einem in England beobachteten Falle bei einer Hirſchkuh[3]).

Eben ſo findet ſich auch nur auf der rechten Seite ein Geweih auf dem Schädel eines weiblichen Rehes, das

1) Pathol. Anat. Bd. 2. S. 32.
2) Bullet. de la fac. de Médec. 1810. p. 42.
3) Göttinger Taſchenbuch. 1796. citirt von Treviranus. Biologie Bd. 3. S. 307. 308.

das ich kürzlich in der an pathologischen Präparationen reichen Lochner'schen Sammlung zu Zürich sahe.

Indessen beweist unter andern allerdings ein von Otto beschriebner Fall, dass dies keine allgemeine Bedingung ist, indem er bei einem weiblichen Reh zwei kurze, unförmliche Geweihe fand [1]).

Otto macht mit Recht aufmerksam darauf, dass das von ihm untersuchte Reh mit zwei wohlgebildeten Fötus trächtig war: eben so fand sich auch in dem Lochner'schen Falle das junge Reh in der Nähe der Mutter.

Ergiebt sich nun gleich hieraus, dass in diesen Fällen die Anwesenheit des Geweihes kein Zeichen einer unvollkommnen Ausbildung der Zeugungstheile war, so ist sie dennoch nichts desto weniger eine Spur der Nachahmung der männlichen Form im weiblichen Körper, also eine hermaphroditische Bildung, gerade wie die an der untern Fläche gespaltne Ruthe, die in dem Unterleibe verweilenden Hoden Nachahmungen des weiblichen Typus sind, wenn gleich damit keineswegs nothwendig Unvollkommenheit der Zeugungskraft verbunden ist.

Beispiele des seitlichen Hermaphroditismus im Zeugungssystem selbst sind die Entwicklung der beiden Brüste nach entgegengesetzten Typen [2]), der Hälften der eigentlich sogenannten Zeugungstheile in den Fällen, wo sich auf der einen Seite ein Hode und Saamengang, auf der andern Eierstock und Trompete fanden [3]).

Wie

1) Seltne Beobacht. S. 71.
2) Ansiaux in Corvisart's J. de Méd. T. 14. p. 262.
3) S. meine pathol. Anat. Bd. 2. S. 212.

Wie auf diese Weise sich in einzelnen Individuen derselben Art die Asymmetrie bisweilen in schon regelmäſsig weniger symmetrisch angeordneten Organen höher steigert, so bildet sie sich auch in denselben Organen in einzelnen Gattungen, selbst Ordnungen weit mehr als in andern aus, und diese erscheinen daher am meisten asymmetrisch.

Keinesweges aber darf man sagen, daſs in demselben Thiere alle Systeme den Charakter der Asymmetrie in gleich hohem Grade zeigten, und daher derselbe Typus genau durch alle griffe; vielmehr scheint sich oft eher ein Gegensatz zwischen verschiednen Systemen in dieser Hinsicht zu finden, oder wenigstens das eine System in dem einen, das andre in dem andern asymmetrischer gebildet zu seyn und umgekehrt.

Das Gefäſssystem ist bei den drei obern Wirbelthierklassen asymmetrischer gebildet, als wenigstens im Allgemeinen bei den übrigen. Wenn gleich ferner das Herz von den Amphibien an, wo sich die zweite Kammer nur als ein kleiner Anhang der ersten zu entwickeln anfängt, bis zu den Säugthieren immer symmetrischer wird, so ist es doch durch seine Lage beim Menschen unter allen Wirbelthieren am meisten asymmetrisch, und bei den Säugthieren überhaupt die Gestalt und Lage der Aorte und der groſsen, aus ihr abgehenden Aeste weit symmetrischer als bei den übrigen Wirbelthieren, und, mit Ausnahme mehrerer Gasteropoden bei allen übrigen Klassen.

Selbst das Nervensystem erscheint, durch die sehr asymmetrische Anordnung des hoch ausgebildeten

Gang-

Gangliennerven, bei allen Säugthieren und unter ihnen wieder beim Menſchen, wenigſtens dieſem Theile nach, aſymmetriſcher als bei den übrigen.

Das Verdauungsſyſtem iſt ſchon durch die Hinzukunſt der Milz in den Wirbelthieren aſymmetriſcher als in den übrigen.

Die Leber und Bauchſpeicheldrüſe liegen auch bei den Säugthieren und Vögeln weniger ſymmetriſch und ſind wirklich weniger ſymmetriſch gebildet als bei den Amphibien, noch mehr bei den Fiſchen, wo die Pförtneranhänge im Allgemeinen einen ſymmetriſch angeordneten Kranz bilden.

Magen und Darmkanal ſind überall mehr in Hinſicht auf Lage als auf Bildung aſymmetriſch, indem man ſie der Länge nach ſehr vollkommen in zwei, einander völlig entſprechende Seitenhälften theilen kann. Dieſe aſymmetriſche Lage aber bieten ſie ſehr allgemein dar, indem ſie mehr oder weniger abwechſelnd von der linken zur rechten Seite gewandt ſind. Doch machen ſie, auſser den Thieren, wo ſie gar keine Windungen bilden, bei mehreren Inſekten von dieſer Regel eine Ausnahme, indem ſie nicht von der rechten zur linken Seite, ſondern vom Munde zum After und von der Rückenſeite gegen die Bauchſeite gewunden ſind. So verhalten ſich namentlich die Larven der Lamellicornen.

Die Mundöffnung iſt meiſtens ſehr ſymmetriſch; dagegen liegt bei den Gaſteropoden ſehr häufig der After auf der rechten Seite.

Sehr allgemein ſind die Zähne, wenn gleich zu dem gewöhnlich mehr oder weniger aſymmetriſch gebildeten

deten Verdauungssystem gehörig, doch, in das symmetrische Knochensystem gepflanzt, asymmetrisch. Bekanntlich macht indessen der Narhwal von dieser Regel eine Ausnahme, sofern sich gewöhnlich entweder nur einer auf einer Seite findet, oder wenigstens die beiden vorhandnen von verschiedner Länge sind, beides, weil der eine später als der andre ausbricht.

Ob sich hier, wie Home nach zwei Beobachtungen annimmt [1]), eine sexuelle Verschiedenheit findet, sofern die angegebne Asymmetrie nur dem männlichen Thiere zukomme, während beim weiblichen beide Zähne zwar später, aber zugleich, ausbrechen, und deshalb dieselbe Gröſse darbieten, müssen wohl erst spätere Untersuchungen entscheiden.

Eine seltne Asymmetrie bietet das Zungenbein der Spechte dar, indem sich die hintern Hörner ungefähr von der Mitte der obern Fläche des Schädels nach rechts wenden und hier neben der Mittellinie verlaufen. Beim kleinen Buntspecht ist die Asymmetrie geringer als beim Grünspecht, indem die Hörner dort kleiner sind und kaum bis zur Wurzel des Oberschnabels reichen, während sie hier 1) bedeutend länger sind, und 2) einen Zoll weit in die rechte Hälfte des Oberschnabels, bis fast zur Spitze desselben, treten.

Besonders asymmetrisch erscheint oft das Respirationssystem.

Hievon bieten gleichfalls mehrere Säugthiere sehr auffallende Beispiele dar. Nur bei einer sehr geringen Zahl

1) Comp. Anatomy. T. 1. p. 259. 260.

Zahl iſt die Geſtalt und Gröſse der Lungen gleich, indem ſie auf beiden Seiten nur einen Lappen bilden, oder durch eine gleich groſse Anzahl von Einſchnitten in mehrere getheilt ſind; bei den übrigen finden ſich dagegen die gröſsten Verſchiedenheiten, indem auf der einen Seite nur ein Lappen, auf der andern zwei, drei vier und fünf, auf der einen zwei, auf der andern drei bis vier finden.

Bei den Wiederkäuern und Cetaceen geht ſogar ein eigner, dritter, vorderer Luftröhrenaſt auf der rechten Seite ab, dem auf der linken Seite keiner entſpricht.

Bei den Vögeln und den meiſten Amphibien, eben ſo den Fiſchen, den meiſten Mollusken, den Cruſtaceen, Würmern, Inſekten und überhaupt den übrigen Thieren iſt die Anordnung dieſes Syſtems dagegen im hohen Grade ſymmetriſch, in noch höherm Grade als bei den Säugthieren aſymmetriſch, dagegen 1) unter den Amphibien bei den meiſten Ophidiern. Wäre die ältere Angabe, daſs die Ophidier nur eine Lunge haben, richtig, ſo würden ſie unſtreitig wohl die am meiſten ſymmetriſche Bildung darbieten, indem die unpaaren Organe wenigſtens gewöhnlich durch die Mittellinie halbirt werden; allein bekanntlich iſt die Lunge der Ophidier wirklich weit häufiger doppelt als einfach. Bei den meiſten Coluberarten findet ſich auf der einen, gewöhnlich der linken, Seite nur ein äuſserſt unvollkommnes Rudiment, das bisweilen nicht $\frac{1}{200}$ der rechten Lunge beträgt, während ſie bei andern, namentlich mehrern eidechſenartigen, wie z. B. Anguis nur etwa um die Hälfte kleiner iſt. Noch bei manchen Sauriern zeigen ſich übrigens auffallen-

fallender als bei den meisten übrigen Thieren Spuren dieser Asymmetrie.

2) Bei den **Batrachiern** ist zwar im vollkommnen Zustande die Anordnung des Respirationsorgans sehr symmetrisch, allein vorübergehend gleichfalls höchst asymmetrisch bei den Larven mehrerer, sofern sich nur auf der einen, namentlich der linken Seite, ein Zugang zur Kiemenhöhle findet.

3) Bei vielen **Gasteropoden** ist dieses Organ gleichfalls sehr asymmetrisch.

Sehr häufig liegt es, gleichviel ob es eine lungenartige Höhle oder kiemenartige Vorsprünge bildet, auf der einen, gewöhnlich rechten Seite, und öffnet sich dann im erstern Falle nicht in der Mittellinie, sondern gleichfalls hier.

Eben so ist bei mehrern, wo sich, wie z. B. bei **Halyotis**, in einer, auf der einen Seite liegenden Höhle Kiemen finden, die eine bedeutend gröſser als die andre, eine noch mehr asymmetrische Anordnung.

Das **Harnsystem** ist durch die Lage der **Nieren** bei den **Säugthieren** asymmetrischer als bei den übrigen Thieren.

Die bei den **bauchfüſsigen Mollusken** vorkommenden Spuren desselben haben eine mehr oder weniger asymmetrische Lage.

Dasselbe gilt sehr allgemein bei diesen für die **Zeugungstheile**, indem sie sich, sie mögen getrennt oder beide Geschlechter in demselben Individuum vereinigt seyn, nicht in der Mittellinie, sondern mit jenen und

dem

dem After auf der rechten Seite des Körpers öffnen und eben so wenig in demselben symmetrisch liegen.

Sehr asymmetrisch sind auch die weiblichen Zeugungstheile der Vögel, indem hier entweder ganz oder fast ganz nur der linke Eierstock und Eiergang entwickelt ist.

Folgendes sind ungefähr die allgemeinen Sätze, welche sich für die seitliche Asymmetrie in den thierischen Organismen feststellen lassen.

1) Man kann die seitliche Asymmetrie in die regelmäßsige und die regelwidrige theilen.

Die regelmäßsige ist die, welche Thiere derselben Art in einer größsern oder geringern Anzahl von Theilen beständig, oder wenigstens als Regel darbieten, die regelwidrige die, welche ihnen nur als Ausnahme vom Bildungstypus der Art zukommt.

Auffallende und grosse Asymmetrie ist häufiger individuelle, als Art-, oder Gattungs-, oder Ordnungsabweichung.

Vorzüglich gilt dies für asymmetrische Abweichungen, welche die äußsere Oberfläche des Körpers darbietet.

Nur bei den Pleuronekten und den verwandten Gattungen, noch mehr bei den bauchfüßsigen Mollusken ist bedeutende Asymmetrie Regel der Gattung, selbst Ordnung, dagegen entfernen sich verhältnißsmäßsig weit häufiger einzelne Individuen symmetrisch gebildeter Arten von der Regel, so daß die eine Körperhälfte der andern auch äußserlich mehr oder weniger unähnlich wird. Vorzüglich gilt dies für die Anordnung der

der Gliedmaaſsen, des Kopfes und der Zeugungstheile, unter dieſen namentlich der Hoden.

2) Die thieriſchen Organismen ſind in der ſeitlichen Richtung am wenigſten aſymmetriſch, im Ganzen faſt ſymmetriſch gebildet.

Dieſe Bedingung bietet ſich ſo leicht dar, daſs ſie niemand entgehen kann, man, wenn von der ſymmetriſchen Bildung des Thierkörpers die Rede iſt, gewöhnlich nur die ſeitliche verſteht, und wohl die Aehnlichkeit nach andern Richtungen entweder geradezu läugnet, oder wenigſtens in Vergleichung mit ihr auſser Acht läſst.

So ſagt noch neuerlich z. B. Rudolphi[1]), „man habe auſser der ſeitlichen Symmetrie auch noch von einer andern, zwiſchen der vordern und hintern, ſo wie zwiſchen der obern und untern Hälfte des menſchlichen Körpers geſprochen, beides ſey indeſſen auf zu wenige Punkte beſchränkt, um es in einem Grundriſſe der Phyſiologie beſonders auszuführen.“

Wenn man indeſſen auch die Richtigkeit der Definition der Phyſiologie als Lehre von dem menſchlichen Organismus zugeben wollte, ſo glaube ich doch, daſs ſelbſt in einer menſchlichen Phyſiologie eine nähere Erörterung jener Analogieen vorzüglich dann nicht fehlen dürfte, wenn in derſelben durchgehend umſtändlich bei allen Lebenserſcheinungen die vergleichende Phyſiologie vorgetragen wird.

Allerdings aber iſt, wie bemerkt, die ſeitliche Symmetrie die gröſste.

3) Eben

1) Grundriſs der Phyſiologie. Bd. 1. 1821. S. 112.

3) Eben so ist auch die seitliche Symmetrie eine sehr beständige Bedingung der thierischen Bildung und Asymmetrie in dieser Richtung weit seltner als sie.

Dies gilt sowohl für die verschiednen Thiere als die verschiednen Organe desselben Thieres, sowohl im regelmäſsigen als im regelwidrigen Zustande.

4) Die seitliche Asymmetrie hebt, auch wo sie, und selbst in beträchtlich hohem Grade vorkommt, die Symmetrie selten völlig auf. Dies findet vorzüglich nur bei individuellen Ausnahmen von der Regel Statt, weit weniger bei denen, welche, wie z. B. den Pleuronekten, durch Abweichungen gewisser Gattungen von dem allgemeinen Typus bewirkt werden, indem die einander seitlich entsprechenden Theile hier zwar asymmetrisch liegen und gebildet erscheinen, sich auch durch Gröſse unterscheiden, aber doch nicht verschwunden sind.

Doch beweisen die bauchfüſsigen Mollusken, daſs auch hier eine völlige Vernichtung der Symmetrie, die sich durch die gröſste Zahl der Organe erstreckt, möglich ist, indem sich auf der einen Seite des Körpers Theile finden, denen auf der entgegengesetzten durchaus nichts entspricht.

5) Sie erstreckt sich, als regelmäſsige Bildung selten auf die äuſsere Oberfläche des Körpers. Fast nur die bauchfüſsigen Mollusken und die Pleuronekten machen hievon eine Ausnahme, indem auch die Thiere, deren innere Organe sehr asymmetrisch angeordnet sind, doch äuſserlich eine sehr symmetrische Bildung darbieten.

Indi-

Individuelle Abweichungen von der Aſymmetrie kommen häufiger an der äuſsern Oberfläche des Körpers vor, indeſſen kann man doch, glaube ich, mit Recht annehmen, daſs die Aſymmetrie häufiger innere, verborgne Organe als äuſsere, an der Oberfläche ſichtbare trifft, eine Erſcheinung, die vielleicht theils in dem Uebergewicht der Zahl der verborgnen Organe über die der freiliegenden, theils in der, wenigſtens bei vielen Thieren in Hinſicht auf Symmetrie Statt findenden Verſchiedenheit des Bildungscharakters der Klaſſe von Organen, zu welcher die verborgnen gehören, von denen begründet iſt, welche die frei liegenden begreift, vielleicht aber auch einen tiefern Grund hat und mit dem, dem Menſchen tief eingeprägten Sinn für Symmetrie in Beziehung ſteht.

6) Die ſeitliche Aſymmetrie bietet in mehr als einer Hinſicht verſchiedne Grade dar. Denn a) kann die Eigenſchaft des Organes, welches ſie afficirt, mehr oder weniger wichtig und bedeutend ſeyn; b) kann eine und dieſelbe Qualität des Organismus bald mehr, bald weniger auf dieſe Art von der Regel abweichen, und wieder kann hier entweder bloſs ein Organ mehr oder weniger afficirt ſeyn, oder die Störung durch eine gröſsere oder geringere Menge von Organen greiſen; c) kann der Organismus nur in Bezug auf eine, oder mehrere Eigenſchaften zugleich aſymmetriſch angeordnet ſeyn.

a) Am wenigſten von Bedeutung und Einfluſs, wenn gleich ſehr auffallend, iſt wohl die aſymmetriſche Färbung.

Regelwidrig kommt dieſe bei ungewöhnlicherweiſe gefleckten Menſchen und Thieren nicht ſelten vor, wenn ſich

sich gleich auch hier auf sehr deutliche Weise wenigstens ein Streben nach seitlicher Symmetrie ausspricht.

Sehr selten dagegen erscheint sie allein, ohne anderweitige Asymmetrie, als regelmäßsige Bildung der Art.

Ein Beispiel hievon giebt indessen die weißsgefleckte Schabe mit ungleichen Deckflügeln (Blatta heteroclita), deren linke Flügeldecke ganz schwarz, wenig glänzend, mit vier grofsen, runden, weißsgelblichen Flecken versehen ist, während die rechte, so weit sie von der linken bedeckt wird, einen schrägen, etwas dünnen, halb rothgelben und halb schwarzen Abschnitt hat [1]).

Zunächst folgt die Verschiedenheit beider Seiten in Hinsicht auf Lage gleichnamiger Organe, z. B. der Nieren, der Hoden, eben so der Augen bei den Pleuronekten.

Wichtiger sind die Verschiedenheiten, welche die Gröfse gleichnamiger, einander seitlich entgegengesetzter Organe darbietet, indem dadurch eine Function weit mehr auf eine Seite als auf die entgegengesetzte gewiesen wird.

Diese machen zu den wichtigsten, den Verschiedenheiten des Baues, den Uebergang, wobei regelwidrig oder regelmäßsig einander auf beiden Seiten gar keine gleichnamigen und gleichbedeutenden Organe entsprechen.

Dahin gehört als regelmäßsiger Zustand die Lage der Leber der höhern Thiere auf der rechten, die der Milz und

1) Pallas Naturgeschichte merkwürdiger Thiere. Samml. 9. S. 10. Taf. 1. Fig. 5.

und der Bauchſpeicheldrüſe auf der linken Seite; die Lage des Magens und des Anfangs des Dickdarms; unter den normalen Aſymmetrieen des Gefäſsſyſtems das Verhältniſs der rechten zur linken Herzhälfte, der Aorte zur Lungenpulsader, der Hohlader zu den Lungenblutadern; die Anweſenheit eines einzigen botalliſchen Ganges bei den Säugthieren; die Anweſenheit eines Eierſtocks bei den Vögeln; eines aſymmetriſch angeordneten Reſpirationsorgans, Zeugungsſyſtems und Herzens bei den meiſten bauchfüſsigen Mollusken.

Regelwidrige Erſcheinungen dieſer Art ſind das Wandern einer Niere auf die entgegengeſetzte Seite, der Mangel einer Niere, eines Hoden, einer Lunge.

b) Die Aſymmetrie in Bezug auf eine und dieſelbe Eigenſchaft hat ſehr verſchiedne Grade. Die einander ſeitlich entſprechenden Organe oder Hälften eines einfachen Organs ſind einander bald mehr, bald weniger ungleich.

So weichen die Lungenhälften, die beiden Nieren weniger als die Hälften der Leber von einander ab.

Bei den Thieren, wo ſich, wie bei den bauchfüſsigen Mollusken, gewiſſe Organe nur auf einer Seite des Körpers befinden, iſt die ſeitliche Aſymmetrie in Bezug auf ſie natürlich gröſser als da, wo eine ſolche Verſchiedenheit nicht Statt findet.

Bekanntlich ſind nicht alle Organe gleichmäſsig ſymmetriſch.

Am wenigſten weichen von der ſeitlichen Symmetrie die Organe der willkührlichen Bewegung und Empfin-

 dung,

dung, alſo die mit dem geiſtigen Leben in unmittelbarer Beziehung ſtehenden und der Willkühr unterworfenen ab, und gleichgültig iſt es hier, welchem Syſtem, ob dem Knochen- oder dem Hautſyſtem die harten Theile entlehnt ſind.

Dagegen ſind die Organe des bildenden Lebens ſehr allgemein mehr oder weniger aſymmetriſch. Indeſſen habe ich ſchon längſt aufmerkſam darauf gemacht[1]), daſs Bichat zu einſeitig Symmetrie als den Charakter der Organe des thieriſchen, Aſymmetrie als den des bildenden Lebens aufſtellte, da bei einer Menge von Thieren auch die Organe des letztern im hohen Grade ſymmetriſch angeordnet ſind.

Die Aſymmetrie der einzelnen Organe iſt weder bei allen Thieren gleich groſs, noch bei allen eine gleiche Anzahl von Organen aſymmetriſch gebildet. Aus beiden Gründen ſind einige Thiere aſymmetriſcher als andre angeordnet.

Am meiſten ſymmetriſch ſind im Allgemeinen die niedrigſten Thiere, mit Ausnahme der bauchfüſsigen Mollusken, faſt alle wirbelloſen, gebildet, indem alle ihre Theile dieſen Typus ſtreng befolgen.

Die Fiſche ſind, mit Ausnahme der Pleuronekten, noch ſehr ſymmetriſch; etwas aſymmetriſcher die Amphibien, noch mehr die Vögel, wenn man die weiblichen Vögel, der aſymmetriſchen Einfachheit der Zeugungstheile wegen, ausnimmt, am meiſten unter den Wirbelthieren die Säugthiere.

Die

1) Beitr. zur vergl. Anat. Bd. 2. H. 2. S. 84 ff.

Die am meiſten aſymmetriſch gebildeten unter allen Thieren aber ſind unſtreitig die bauchfüſsigen Mollusken.

7) So wie einige Organismen der Regel nach ſymmetriſcher, andre aſymmetriſcher gebildet ſind, ſo offenbart ſich in einem und demſelben Organismus bald ein Streben zu Vermehrung, bald zu Verminderung der ſeitlichen Symmetrie.

Die Thatſachen, welche das letztere beurkunden, ſind auf den vorigen Seiten enthalten, Belege für das erſtere geben z. B. die bisweilen beobachtete Gleichzahl der Lungenlappen beider Seiten, die Anweſenheit zweier ungenannten Stämme des Aortenbogens, die Nichtvereinigung der linken ungenannten Blutader mit der rechten zur obern, der linken Hüftblutader mit der rechten zur untern Hohlader.

Bei den Pleuronekten erſcheint dieſe Verminderung der ſeitlichen Aſymmetrie durch Gleichheit der Färbung beider Seitenhälften des Körpers, wo dann gewöhnlicher beide Seiten die Farbe der dunklern oder Rückenſeite, ſelten, indeſſen doch auch bisweilen, die weiſse, oder die der Bauchſeite annehmen [1]).

Man iſt aber zu der Behauptung berechtigt, daſs ſich weit häufiger die ſeitliche Symmetrie durch Entwicklung und Vergröſserung von Unähnlichkeiten zwiſchen beiden Seitenhälften vermehrt, als durch Aufhebung und Verminderung der ſchon vorhandnen verringert, vermuthlich, weil vollkommne Symmetrie nur für gewiſſe Organe Regel iſt, und auch hier, aus mehr als einem

 Grunde,

1) Cuvier règne animal. T. 2. p. 220.

Grunde, vorzüglich aber wegen Störungen des Bildungsgeschäftes, das Ideal selten erreicht. Schon deshalb tritt selbst in symmetrisch gebildeten Organen nicht selten Asymmetrie ein. Die gewöhnlich asymmetrisch gebildeten Organe erheben sich ausserdem wohl auf ähnliche Weise nicht über den Typus, der für sie Regel ist, als das niedrigere Thier selten oder nie — denn mährchenhafte Erzählungen, gehörten sie auch der neuesten Zeit an, dürfen hier nicht täuschen — regelwidrig sich über den Typus seiner Art erhebt und das Höhere darstellt.

8) Die beiden Seitenhälften sind in verschiednen Lebensperioden asymmetrischer als in andern gebildet.

Im Allgemeinen kann man wohl mit Recht sagen, dass die Symmetrie in frühern Lebensperioden grösser als in spätern ist.

Das Herz steht anfangs da, wo es späterhin schief liegt, gerade, die Wände seiner beiden Seitenhälften haben dieselbe Dicke, anfangs findet sich selbst nur eine Kammer und eine Vorkammer. Bei den Vögeln findet sich anfangs auf jeder Seite ein botallischer Gang, von denen der rechte weit früher als der linke zuerst verschwindet [1]).

Die Leber reicht auf beiden Seiten gleich weit und übertrifft die Milz und die Bauchspeicheldrüse bedeutend; der Darmkanal liegt gerader und in der Mittellinie. Der später nur auf der linken Seite vorhandne Eierstock der Vögel findet sich anfangs auch auf der rechten Seite und wächst nur hier nicht fort.

An-

1) Haller formation du poulet. T. 2. p. 91.

Anfangs finden ſich beim menſchlichen Fötus ſtatt des ſpäter vorhandnen bloſs einfachen Milchbruſtganges, zwei [1].

Indeſſen giebt es freilich auch Ausnahmen. So iſt beim Vogelembryo z. B. die linke Nabelpulsader weit gröſser als die rechte; bei den Larven mehrerer Batrachierarten findet ſich nur auf der linken Seite eine, zum Kiemenſacke führende Oeffnung.

Doch gilt wohl der zuerſt ausgeſprochne Satz für die gröſsere Zahl von Fällen.

Die Aſymmetrie wird in ſpätern Lebensperioden bisweilen auch dadurch vermehrt, daſs ſich von zwei gleichnamigen Organen nur das eine über die frühere Bildungsſtufe erhebt. Dies kann natürlich überall vorkommen, ein auffallendes Beiſpiel giebt aber die gewöhnlich nur auf einer Seite vorkommende Nichtverſchlieſsung der Scheidenhautröhre oder das gänzliche Zurückbleiben des Hoden ab.

Da hiernach ſpäter aſymmetriſche Organe früher ſymmetriſch ſind, ſo wäre es intereſſant, zu unterſuchen, ob dies nicht überhaupt Geſetz iſt, ob namentlich z. B. nicht ſelbſt die beiden Lungenhälften der Schlangen, die ſich ſpäter ſo ſehr von einander unterſcheiden, anfänglich dieſelbe Gröſse haben; ob vielleicht anfänglich ſelbſt die ſeitliche Aſymmetrie der Pleuronekten u. ſ. w., wenn auch nicht ganz fehlt, doch in geringerm Grade vorhanden iſt als ſpäterhin?

9) Der

1) Oſiander's Handb. der Entbindungskunſt. Bd. 1. S. 530.

9) Der Charakter der seitlichen Asymmetrie ist zwar nicht überall genau derselbe, doch, sowohl im regelmäßsigen als regelwidrigen Zustande, sehr allgemein ein Vorherrschen und Uebergewicht der einen Seite über die andre, indem die gleichnamigen Organe der einen Seite entweder größser oder auf andre Weise vollkommner als die der andern sind, oder sich nur auf der einen Seite Theile finden, denen auf der entgegengesetzten keine entsprechen.

Mehrere Schriftsteller haben der rechten Seite allgemein ein solches Uebergewicht über die linke zugeschrieben und die größsere Vollkommenheit dieser wäre daher der Charakter der seitlichen Asymmetrie.

Allerdings giebt es auch viele Thatsachen, welche für diese Ansicht sprechen.

Eine der auffallendsten ist die Anwesenheit der Athmungswerkzeuge, Zeugungstheile, ihrer Oeffnungen, so wie der Afteröffnung, auf dieser Seite bei den meisten bauchfüßsigen Mollusken.

Eben so überwiegt bei den meisten Säugthieren die rechte Seite die linke durch die vollkommnere Ausbildung der rechten Lungenhälfte, durch die längere Vereinigung der aus dem Aortenbogen tretenden großsen Pulsaderstämme, auch der Hüftpulsadern, welche bisweilen viel zu beträchtlich ist, als daſs sie bloſs auf Rechnung der Linkslage der Aorte geschrieben werden könnte, die Lage der Leber auf der rechten Seite.

Eine analoge Erscheinung ist auch wohl die, daſs die Zahl der P l e u r o n e k t e n a r t e n, bei welchen beide Augen auf die rechte Seite gewandert sind, weit größser

als

als die Zahl derer ist, wo sich beide auf der linken Seite befinden.

Abweichungen scheinen dasselbe zu beweisen.

Ueberhaupt ist der Bildungscharakter der linken Seite weniger fest und Abweichungen kommen daher hier häufiger als auf der rechten vor.

Namentlich gilt dies für das Gefäßsystem.

Ferner haben die Abweichungen der rechten Seite im Allgemeinen den Charakter der Stärke, die der linken den der Schwäche.

So ist es sehr selten, daß die linke Kopfpulsader mit der linken Schlüsselpulsader zu einem ungenannten Stamme verschmilzt, während häufig der ungenannte rechte Stamm durch den Ursprung der linken Kopfpulsader aus ihm vergrößert und dadurch das Uebergewicht der rechten Seite über die linke erhöht wird.

Bei Anwesenheit einer dritten, untersten Schilddrüsenpulsader wird oft ein Theil der linken untern auf die rechte Seite herüber gezogen, indem sie aus der rechten, überzähligen entspringt.

Dagegen zerfällt auf der linken Seite, als Merkmal schwächerer Bildung, die Schlüsselpulsader sehr oft, indem die Wirbelpulsader nicht aus ihr, sondern aus dem Stamme der Aorte entsteht.

Eben so kommt hier das Zerfallen, die frühere Theilung der Armpulsader häufiger als auf der rechten Seite vor.

Aehnliche Bildungen sind auf der rechten Seite seltner.

Die unterste Schilddrüsenpulsader, welche hier häufiger als linkerseits vorkommt, kann kaum als eine Erscheinung

nung dieser Art angesehen werden, da 1) mit ihr gewöhnlich die normale untere Schilddrüsenpulsader vorhanden ist; 2) wie schon eben bemerkt, die linke oft aus ihr entspringt; 3) die rechte unterste, überzählige Schilddrüsenpulsader weniger häufig aus der Aorte, als aus dem ungenannten Stamme oder der Kopfpulsader entsteht, mithin hier kein Zerfallen, sondern gerade das Gegentheil, ein Uebergewicht der in der Richtung des aus dem Herzen strömenden Blutes liegenden Kopfpulsader über die, von dieser Richtung abweichenden Schlüsselpulsader Statt findet.

Bisweilen wird die Aorte selbst auf die rechte Seite herüber gezogen.

So fanden es Fiorati[1]) und Rudolphi[2]). In beiden Fällen lag das Herz regelmäfsig und die Rechtswendung fand nur in der Brusthöhle Statt: gegen das Zwerchfell wandte sich die Aorte wie gewöhnlich nach der rechten Seite.

Besonders gut hat Isenflamm in einem sehr lesenswerthen Aufsatze durch eine Menge von Erscheinungen im gesunden und kranken Zustande das Uebergewicht der rechten über die linke Seite dargethan[3]).

Vorzüglich führt er mehrere von ihm selbst beobachtete Fälle an, wo bloſs auf der rechten Seite überzählige Mus-

1) Saggj di Padova. T. I. p. 69 — 76.

2) Bernhard de arteriarum e corde prodeuntium aberrationibus. Berol. 1818. S. Rudolphi's Physiologie Bd. I. S. 113.

3) Verschiedenheiten der rechten und linken Seite. In dessen und Rosenmüller's Beiträgen für die Zergliederungskunst. Bd. I. S. 7 — 42.

Muskeln oder Sehnen vorhanden, oder die erſten ſtärker ausgebildet waren [1]).

Auch der vorliegende Aufſatz liefert eine Menge von Thatſachen, welche für dieſes Geſetz ſprechen.

Am Knochenſyſtem ſcheint dies Uebergewicht der rechten über die linke Seite nicht ausgeſprochen zu ſeyn. Ich erwartete, theils wegen der Analogie mit andern Organen, theils weil ich wirklich an gewiſſen Stellen, namentlich z. B. den Scheitelbeinen, in der Stirnnath, nur auf der linken Seite Spuren unvollkommnerer Bildung durch Zerfallen der Hauptknochen vor mir habe, im Allgemeinen Nathknochen vorzugsweiſe auf der linken Seite, und darin einen Beweis ſchwächerer und unvollkommnerer Bildung derſelben zu finden, allein bei der genaueſten Unterſuchung der bedeutenden Menge von Schädeln, die ich vor mir habe, beſtätigte ſich dieſe Vermuthung nicht. Namentlich fand ich in der Lambdanath ſowohl bei einfachen, gröſsern, den Lambdawinkel einnehmenden, als bei in verſchiedner Menge vorhandnen, kleinern, die Nath ſelbſt mehr oder weniger anfüllenden Knochen entweder faſt gänzliche Symmetrie oder eben ſo häufig in der rechten als linken Seite dieſe Knochen in Hinſicht auf Gröſse und Zahl überwiegend.

Die groſse Seltenheit der ſeitlichen Inverſionen kann vermuthlich auch mit Recht als Beleg für dieſe Anſicht angeſehen werden.

Allerdings giebt es, auſser dieſer Erſcheinung und den linksäugigen Pleuronekten, noch andre Thatſachen, welche

1) S. 14 ff.

welche ein bisweilen Statt findendes Uebergewicht der linken über die rechte Seite darthun.

Namentlich gehört hieher die stärkere Entwicklung der linken als der rechten Seite bei mehrern Paguren, die ich selbst oben [1]) näher beschrieben habe, eben so die gröfsere Häufigkeit der Hemmungsbildungen der Hoden in Bezug auf mehr oder weniger vollkommnes Beharren auf ihrer frühern Lage. Indessen beweisen diese nicht das, was sie beweisen sollen, denn wahrscheinlich ist wohl die Bildung der Paguren wenigstens ursprünglich zufällig, und durch ihren Aufenthalt in den Schalen bedingt, wenn sie gleich jetzt vielleicht erblich und bleibend geworden ist, und die gröfsere Häufigkeit der Hemmungsbildungen des rechten Hoden hat ihren mechanischen Grund in der engern Verbindung desselben mit dem Anfange des Dickdarms.

Kaum glaube ich, dafs man mit Recht einen grofsen Theil des Uebergewichtes der rechten Seite über die linke in Hinsicht auf Gröfse, auf ähnliche Weise als die vorher angeführten krankhaften Erscheinungen mechanisch von Gewohnheit und Uebung ableitet.

Petsche [2]), eben so Rudolphi [3]), haben zwar so die Verschiedenheiten der Weite der Querblutleiter erklärt, indessen spricht dagegen 1) der Umstand, dafs eine solche Verschiedenheit in der That schon beim Fötus, wenn auch gewöhnlich nicht so merklich, Statt findet;

1) S. 149 ff.

2) Sylloge Obs. anat. Obs. osteol. §. 4—8.

3) Physiol. Bd. 1. S. 115.

ſindet; 2) die Rechtslage der Hauptſtämme des Venenſyſtems; 3) die Präponeranz der rechten Seite überhaupt, welche ſich aus den oben angeführten Thatſachen, die nicht auf dieſe mechaniſche Weiſe erklärt werden können, ergiebt.

10) Die Urſachen der ſeitlichen Aſymmetrie im Allgemeinen und im Beſondern befriedigend anzugeben, iſt wohl ſo unmöglich als die Erklärung irgend einer Erſcheinung der thieriſchen Form, wenn man nicht ſelbſtgenügſam ſich und andre mit hohlen Worten abfinden will; indeſſen laſſen ſich doch für einige hieher gehörige Erſcheinungen wenigſtens wahrſcheinliche Gründe anführen.

Die aſymmetriſche Geſtalt der Organe des bildenden Lebens in den höhern Thieren hat ihren Grund wenigſtens zum Theil höchſt wahrſcheinlich in dem hohen Grade der Zuſammenſetzung ihrer Organiſation. Namentlich ſcheint dies für das Gefäſsſyſtem, beſonders das Herz, zu gelten.

Da ſich hier allmählich neue Theile den bei niedrigern Thieren allein vorhandnen anbilden, oder bei dieſen getrennte an einander legen und zu einem Organ verſchmelzen, ſo iſt es natürlich, daſs Theile von ganz verſchiedner Bedeutung, wie die beiden Hälften des Herzens, indem ſie ihren urſprünglichen Charakter durch dieſe Vereinigung nicht ablegen, ein weniger ſymmetriſches Organ darſtellen.

Die Verſchiedenheit der Lage der groſsen Gefäſse erklärt ſich auf dieſelbe Weiſe.

Man kann indeſſen die Frage aufwerfen, warum nothwendig ſo die hier betrachtete Aſymmetrie Statt

 finden

finden müſſe, da ſie doch durch Stellung der rechten Herzhälften und der entſprechenden groſsen Gefäſse gerade vor die linken zu vermeiden geweſen wäre?

Dieſe Schwierigkeit läſst ſich, glaube ich, durch die Berückſichtigung zweier Bedingungen der thieriſchen Form beſeitigen.

Die erſte iſt die Zuſammenſetzung des Körpers aus zwei Seitenhälften. Die Theile haben vermuthlich aus dieſem Grunde eine Neigung, ſich neben einander zu bilden, auch wenn ſie einander nicht gleich bedeutend ſind.

Die zweite Bedingung giebt, wo ich nicht irre, noch mehr Aufklärung. Sie iſt die Neigung der in den niedrigern Thieren getrennten gleichnamigen Theile zur Concentration in den höhern.

Deshalb verſchwindet bei den meiſten Säugthieren die linke obere Hohlader und wohl bei allen die untere, die in den auf ſie folgenden Klaſſen allein oder vereinigt ſehr allgemein vorkommen.

Aus beiden Momenten erklärt ſich auch die Aſymmetrie andrer ſpäter entſtehender oder wenigſtens ſich immer mehr vervollkommnender Organe, namentlich der Leber, Milz und Bauchſpeicheldrüſe.

Die auch im Aeuſsern ſo auffallende aſymmetriſche Bildung der bauchfüſsigen Mollusken ſcheint mir mit der Neigung ihres Körpers, ſich ſpiralförmig zu winden, im Zuſammenhange zu ſtehen, in der That ein Theil davon zu ſeyn.

Da ſich die Oeffnung der Schale nach einer, namentlich der rechten Seite hin befindet, ſo bildeten ſich wohl über-

übereinſtimmend damit die Organe, welche das in ihnen Bereitete ganz oder zum Theil nach auſsen werfen und die Wechſelwirkung zwiſchen dem umgebenden Mittel und dem Organismus bewirken, ganz und mit ihren Oeffnungen auf dieſer Seite.

Daſs bei den nackten Gaſteropoden dieſelbe Bildung Statt findet, erklärt ſich leicht aus dem bekannten Geſetz, daſs ein allgemeiner Typus auch da, wo die teleologiſche Nothwendigkeit wegfällt, zumal bei nahe verwandten Thieren mehr oder weniger vollſtändig befolgt wird.

Die Aſymmetrie der Pleuronekten iſt wohl unter allen am ſchwierigſten zu erklären, da ſie ſo eigenthümlicher Art iſt, der gröſste Theil des Kopfs nach einem, dem des Rumpfes widerſprechenden Typus gebildet ſcheint, und Bau und Färbung mit einander im Widerſpruche ſtehen.

Die letzte Erſcheinung wird indeſſen durch die Bemerkung weniger auffallend, daſs faſt ganz allgemein ſich dieſe Fiſche in einer, der Anordnung des Körpers entgegengeſetzten Richtung bewegen, mit der einen, namentlich farbloſen Seite nach unten, der andern, der gefärbten, die Augen enthaltenden Seite, nach oben liegen, und die bei der Bewegung nach oben gewandte Seite die dunklere, eigentlich gefärbte, dagegen die untere die hellere, nicht gefärbte iſt, ſo daſs alſo hier das gewöhnliche Geſetz der thieriſchen Färbung, ungeachtet der Abweichung der Bewegung von der Geſtalt des Körpers, befolgt iſt.

Die Drehung des Schädels um ſeine Achſe, die Lage der Augen über einander u. ſ. w., ſetzt gleichfalls

weni-

weniger in Verwunderung, wenn man an die aufserordentliche Plattheit des Fisches von einer Seite zur andern denkt, als deren höchsten Grad man diese Anordnung um so mehr ansehen kann, als Knochen, wie die Stirnbeine, über einander geschoben und andere auf beiden Seiten an Gröfse so bedeutend verschieden sind.

Freilich sind indessen die Abweichungen von andern, gleichfalls sehr platten Fischen und überhaupt andern Thieren so grofs, dafs man sich kaum der Vermuthung erwehren kann, diese Gattungsmifsbildung sey ursprünglich nur individuell und zufällig gewesen, vielleicht bei mehrern nach dem gewöhnlichen Typus gebildeten Arten vorgekommen, habe sich allmählich, vorzüglich auch vielleicht durch Vermischung ähnlich mifsgebildeter Individuen fortgepflanzt und sey auf diese Art erblich geworden.

Auf andre Asymmetrieen, vorzüglich regelwidrige, läfst sich dasselbe anwenden, was zu Erklärung der Klasse von Bildungsabweichungen gesagt werden kann, in welche die Abnormität gehört, die, indem sie nur auf einer vorkommt, die normale Symmetrie vermindert, wenn man gleich, die Lehre von der Erblichkeit und die Fälle, wo, wie z. B. bei den Hemmungsbildungen des Hoden und den darin begründeten Abweichungen eine mechanische Veranlassung Statt findet, ausgenommen, die Antwort auf die Frage, weshalb gerade die Ursachen, welche man für die Abweichung anführt, nur auf einer Seite wirkten, schuldig bleiben mufs.

Inhalt.

I. Beſchreibung dreier, durch höchſt ähnliche Bildung ſehr merkwürdiger Fötus, nebſt Bemerkungen. Seite 1 — 64

II. Beſchreibung eines, durch mehrere Bildungsfehler, vorzüglich des Harn- und Verdauungsſyſtems verunſtalteten reifen Fötus. 65—78

III. Beſchreibung zweier menſchlicher ſchädelloſer Miſsgeburten. 79—146

IV. Ueber die ſeitliche Aſymmetrie im thieriſchen Körper. 147—334

H a l l e,
gedruckt in der Buchdruckerei des Waiſenhauſes.

W

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Meckel, Johann F.,

Anatomisch-Physiologische Beobachtungen und Untersuchungen

Halle 1822

Anat. 289 cm
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10368982-9